

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. М. ГОРЬКОГО
МЕЖВУЗОВСКИЙ ЦЕНТР ПО ПРОБЛЕМАМ ГУМАНИТАРНОГО
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В. В. Ким

СЕМИОТИКА
И НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ
ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2008

ББК Ю251.55
К40

Научный редактор
Н. В. Блажевич, доктор философских наук, профессор
(Тюменский юридический институт МВД РФ)

Рецензенты:
кафедра философии Уральского отделения РАН (зав. кафедрой –
доктор философских наук, профессор **Ю. И. Мирошников**)
С. З. Гончаров, доктор философских наук, профессор
(Российский государственный профессионально-педагогический
университет, г. Екатеринбург)

Ким В. В.

К40 Семиотика и научное познание : Философско-методологический анализ [Текст] / В. В. Ким. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2008. – 416 с.

ISBN 978-5-7996-0353-3

В монографии впервые в отечественной литературе предпринята попытка творчески реконструировать структуру научного познания в целом через призму общенаучных семиотических идей и понятий, средств и методов. Знаковая деятельность в научном познании объясняется через процессуальный, субстратный и продуктивный компоненты научно-познавательной деятельности. Природа языка науки исследуется строго в рамках гносеологического подхода, развивается структурно-функциональная концепция языка современной науки.

Для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ББК Ю251.55

ISBN 978-5-7996-0353-3

© В. В. Ким, 2008

ПРЕДИСЛОВИЕ

В жизни человеческого общества знакам и знаковым системам принадлежит исключительно важная роль. Без них не обходится ни одна сфера человеческой деятельности, с их помощью люди осознают окружающий мир, выделяют и обобщают его существенные стороны, связи и отношения, формируют его законы, систематизируют свой опыт и знания и, что самое главное, сообщают друг другу свои мысли, чувства, желания и настроения. Используя различные операции со знаками и их системами, люди получают информацию о действительности, перерабатывают ее и сохраняют в памяти или передают другим. Вместе с тем область применения знаков человеком выходит далеко за сферу человеческого познания, что и определяет необходимость более точного и полного выяснения свойства и особенностей функционирования знаков и их систем именно в пределах научного познания.

Научное познание как социокультурный феномен, представляет собой один из видов культурного творчества. Оно обусловлено специфическими способами видения мира, сложившимися в рамках определенной социально-исторической традиции. Интенсификация и повышение эффективности научно-познавательной деятельности, существенное улучшение ее результативности и качества во многом зависит от степени осознания и овладения общими закономерностями функционирования и развития научного познания, включающего не только процессы производства и преобразования знания, но и их практического воплощения. В этой связи представляется особо актуальным целостное рассмотрение научного познания.

Одним из важнейших аспектов целостного изучения научного познания является *семиотический*. Обращение к семиотическим аспектам системы научного познания оправдано тем, что они представляют собой внутренний способ существования и развертывания научного познания. Использование семиотических средств в анализе научного познания отвечает общей тенденции комплексного его рассмотрения с учетом достижений конкретных наук, что способствует не только более глубокому выявлению общих закономерностей развития познания, но всестороннему раскрытию механизмов формирования и практической реализации научного

знания. Кроме того, без уяснения закономерностей семиотических аспектов нельзя понять и механизмов трансформации и реализации научного знания в различных сферах и видах практической деятельности.

Общей тенденцией в развитии современного научного познания является резкое повышение удельного веса теоретических исследований и построений, возрастание роли абстрактных методов. А это влечет за собой образование особых информационных языков и сопровождается углубляющимся процессом формализации научного знания.

В условиях существенного нарастания формализации (математизации, логизации, кибернетизации, символизации и т. п.) наук и их частных методов, интенсивного внедрения различных знаковых средств неизмеримо возрос интерес к знакам, знаковым системам как к мощному средству оптимизации научного творчества. Без уяснения общей природы знака и значения нельзя понять особенности семиотических средств науки. Возникла настоятельная потребность во всестороннем исследовании сущности знаков и их систем, в выявлении их многообразных функций во всех сферах деятельности людей и в первую очередь в процессе познания действительности и общении людей.

В современной науке сложилось чрезвычайно многообразное представление о знаках и значениях, их природе и основных функциях. Любая наука в известной мере имеет особый язык и оперирует специфическими для каждой из них знаками, в том числе и общеупотребительными знаками естественного языка. Но каждая специальная область исследует определенные типы знаковых систем, и предлагаемые в их рамках концепции знака и его значения призваны способствовать разрешению своих конкретно-научных проблем, вскрывать особенности именно конкретных семиотических систем.

При всей специфичности различных знаков и знаковых систем, выработанных и используемых людьми в практической и познавательной деятельности, в них имеются общие черты и закономерности, общие способы их использования, общие функции в познании и общении. Это делает возможным исследование сложных и многомерных знаковых систем в рамках единой совместной познавательной деятельности, включающей в себя многие науки и научные направления, то есть научного комплекса. Возникла настоя-

тельная необходимость синтеза всех аспектов анализа знаков и значений в различных науках в относительно самостоятельной в настоящее время отрасли научного знания – *семиотике*. Ее предмет исследования – общие свойства знаков и их систем, общие закономерности формирования, развития и функционирования знаковой реальности и т. д. Однако становление семиотики как общей теории знаков и их систем еще далеко до завершения. Все еще отсутствует единство взглядов на сущность предмета общей семиотики, существует разноречие в понимании специфики объектов семиотики и ее систем, не выработана целостная категориальная структура семиотики. Тем не менее, семиотические идеи, имеющие давние исторические и философские традиции ее представления, в рамках современного философского дискурса обрела свое оформление в виде целого ряда понятий: знак, значение, знаковая ситуация, знаковая реальность, знаковая деятельность и др.

Но в семиотике все еще недостаточно определены ее методологические и гносеологические основы. Данное обстоятельство особенно важно потому, что на понимание сущности общей семиотики самое серьезное влияние оказывают, с одной стороны, характер принятой методологии субъекта познания, связанное с определенными исследовательскими традициями и реализуемыми в ходе познания моделями мира и способами производства общественной жизни, с другой – тот круг конкретно-научных проблем, которыми она непосредственно занимается. Потому вопрос о природе знаковых средств человеческой деятельности требует именно философского осмысления, обобщения данных частных наук, разрабатывающих те или иные аспекты знаковой проблематики. Это – актуальная задача научной философии. Кроме того, изучение философских проблем семиотики имеет значение в плане критического анализа различных направлений философии, спекулирующей на знаковой проблематике.

Во второй половине XX века в философской и семиотической литературе появились работы, в которых в той или иной мере ставятся вопросы построения общей абстрактной семиотики. Намечается и разрабатывается ряд подходов к построению общей содержательной теории семиотики на путях лингвистических, культурологических (в плане всестороннего изучения структуры так называемых «вторичных моделирующих систем» – мифа, религии, искусства и др.), психолингвистических, кибернетических или логических

исследований. Все эти исследования вносят заметный вклад в становление семиотики как науки, в разработку ее философских, общеметодологических основ. Однако в плане анализа семиотических аспектов системы научного познания наибольший интерес представляют исследования, непосредственно посвященные философскому обоснованию семиотики и анализу семиотических проблем в русле гносеологии, что ведет к значительному обогащению и развитию ее категориального аппарата.

В литературе широко распространен логический подход к знаковым формам науки, где анализ, как правило, замыкается собственно рамками языка науки. В отличие от такого подхода, в гносеологическом анализе знакового аспекта научного познания, семиотические средства научного познания рассматриваются в широком контексте субъект-объектных отношений. Введение реально значимого субъект-объектного контекста приводит к необходимости использования таких понятий, как «знаковая деятельность», «знаковая реальность», «знаковая ситуация» и др. и обстоятельного анализа их в субординационных связях между собой. В силу того, что семиотические аспекты представляют собой внутренний способ существования и развертывания научного познания, без уяснения их закономерностей нельзя понять и механизмов трансформации и реализации научного знания в различных сферах и видах практической деятельности.

Философско-методологический анализ семиотических аспектов системы научного познания связан с выяснением природы последней как специфически функционирующей семиотической системы и как вида знаковой деятельности. Хотя вопросы знаковой природы научного познания не обойдены вниманием в отечественной философской литературе, однако в значительном числе публикаций, посвященных научному познанию, задача целостного анализа научного познания как вида знаковой деятельности нигде, насколько нам известно, специально не ставилась.

В предлагаемой работе предпринята попытка теоретически реконструировать структуру научного познания в целом через призму общенаучных семиотических идей и понятий, средств и методов. Исследование в указанном направлении требует не только детального изучения гносеологических функций знаковых структур, но глубоких проблемных обобщений. В первом разделе книги всесторонне выясняется природа знаковой деятельности, ее генезис

и структура, а также основные гносеологические функции составляющих ее элементов – знак и значение. Во втором разделе научное познание исследуется с точки зрения знаковой деятельности. Природа знаковой деятельности в научном познании объясняется через процессуальный, субстратный и продуктивный аспекты научно-познавательной деятельности, то есть научное познание как самоуправляющаяся система рассматривается и со стороны развития, и со стороны его функционирования. Третий раздел посвящен языку науки как одному из фундаментальных семиотических средств научного познания, лежащему в основе всех других знаковых образований науки. Строго в рамках гносеологического подхода исследуются предпосылки языка науки с учетом культурно-исторических и социальных факторов его зарождения и развития, развивается структурно-функциональная концепция языка современной науки.

Таким образом, философско-методологический анализ семиозиса в научном познании ставит перед теорией и методологией научного познания необходимость разработки ряда новых теоретико-познавательных проблем. Прежде всего, – природа формализации, особенности коммуникативных процессов в научном познании, теоретические основы практической реализации научного знания, язык науки, и др. Кроме того, выявляет в классических проблемах языка науки новые аспекты, например, знаковые формы отражения, соотношение образа и знака, функции естественного языка в познании и пр. Все это дает возможность получить некоторые новые результаты, связанные с анализом структуры процесса научного познания, механизмов формирования нового знания, выяснения критериев научности и новизны знания.

ВВЕДЕНИЕ

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕМИОТИЧЕСКИХ ИДЕЙ В ФИЛОСОФИИ И НАУКЕ

Попытка определить научно знак и его познавательную роль имеют длительную историю. В философии представители различных философских направлений решали вопрос о сущности знака и его значении в органической связи и в соответствии с развиваемыми ими концепциями процесса познания.

Первоначально данная проблема возникла в философских системах античности в контексте решения вопроса о связи между словами, вещами и их именами, которая в рамках гносеологии обобщается в виде вопроса о соотношении знака и обозначаемого им реального предмета. Сущность этой проблемы, которая несколько видоизменялась в различных философских школах, сводится к ответу на вопрос: присваиваются ли слова вещам в соответствии с природой последних (имена – по природе), или же связь между словом и вещью устанавливается, мотивировано по закону, или по случаю (имена – по установлению), то есть произвольно.

Указанной проблематике посвящен диалог Платона «Кратил», где подробно разбираются аргументы в пользу обеих точек зрения. Однако, в конечном счете, дается уклончивое разрешение задачи: ни одну, ни другую точку зрения нельзя признать правой, так как «правильный по природе» язык может существовать только в *идее*¹. И на этом основании Платон достаточно четко сформулировал положение о том, что слово – это знак, ибо он не столько представляет собой физические явления, сколько существует для обозначения и выражения мысли о каком-то содержании, отсылать к этому внеположенному содержанию². По существу здесь речь идет о репрезентативной функции знака.

В рамках древнегреческой материалистической философии (Демокрит, Эпикур) также строго проводится идея об условности

¹ См.: Платон. Соч.: В 3 т. М., 1968. Т. 1. С. 488–491.

² См.: Там же. С. 426–479.

слов (имен), об отсутствии прямой причинной связи и даже малейшего сходства между словом и представлением. Для них характерны, с одной стороны, трактовка элементов языка (слов и предложений) как знаков, с другой – условный характер их связи с мыслью¹.

Положение о том, что слово – это знак понятия, идеи, представления и т. п. продолжил Аристотель. Для него слово есть «непосредственные знаки» представлений, находящихся в душе². И в его учении об *энтимеме* (сокращенных категорических силлогизмах) мы находим впервые ясное определение знака. По мнению Аристотеля, знак означает «доказывающую посылку – необходимую или правдоподобную, ибо то, при наличии чего вещь существует или при появлении чего она раньше или позже появляется, и есть знак появления или существования»³. Известно, что силлогизм состоит из трех частей: двух посылок и вывода. Но за редким исключением, силлогизм употребляется в сокращенном виде – в форме энтимемы, когда та или иная часть умозаключения не высказывается ввиду их явной очевидности, а только подразумевается. В таком силлогизме вывод о том, что предмету присущ определенный признак, обоснован тем, что ему присущ другой признак, обязательно связанный с первым. Этот другой признак и является в данном случае знаком первого.

Значение же знака, по мысли Стагирита, может исследоваться только в качестве суждения⁴. Это связано с тем, что в различных видах сказывания (собственное, род, случайное, определение) раскрываются лишь определенные стороны значения имени. Причем значение не рассматривается Аристотелем лишь как значение имени, а берется также и со стороны его объективного содержания: значение есть лишь частичное знание определенностей предмета, то есть оно представляет только часть понятия (целостной мысли в сущности предмета). Таким образом, то или иное содержание мысли («*ноэма*») может быть понятием или частью понятия (то есть значением) в зависимости от того, как она соотнесена с предметом мысли. Знание о предмете имеет своей необходимой формой существование значения имени, обозначающего этот предмет.

¹ См.: Антология мировой философии. М., 1969. Т. I. Ч. I. С. 345, 353.

² Аристотель. Об истолковании // Античные теории языка и стиля. М.; Л., 1936. С. 80.

³ Аристотель. Соч.: В 4 т. М., 1978. Т. 2. С. 252.

⁴ См.: Ахманов А. С. Логическое учение Аристотеля. М., 1960. С. 160–162.

Но в античности еще не были достаточно продуманные семиотические идеи в рамках философии, не было полного осознания знаковой природы слова, тем более их применение на практике, например, в логике, философии и т. д. Тем не менее, отдельные идеи заслуживают внимания. Так, в стоической логике, представляющей собой семантический анализ слов и предложений, вводится представление об «обозначающем» (поэтика, теория музыки и грамматика) и «обозначаемом» (или «предмет высказывания»). Это связано с тем, что логика у стоиков оказывается наукой не о разуме в смысле Платона, не о понятиях, суждениях, умозаключениях и доказательствах в смысле Аристотеля, не о словесном выражении. Логика сводилась у них к анализу отношений, царящих в сознании и мышлении, и притом без уклона в сторону субъективизма или номинализма¹. Поэтому в известном смысле можно говорить о вызревании в лоне стоической философии семантических аспектов семиотических идей, стремление учета содержательных, смысловых факторов словесных выражений.

В средние века проблема знака и значения в основном выступала в спорах между номиналистами, реалистами и концептуалистами относительно сущностей универсалий (абстракций). В эпоху Возрождения внимание мыслителей, прежде всего, было обращено к вопросам происхождения языка вообще и отдельных языков в частности, а также к вопросу о происхождении речи². Только в философии Нового времени исследования сущности знака и его значения осуществляются в явной форме с применением данных понятий.

Традиция античных и средневековых мыслителей, будучи продолженной философами Нового времени, породила в рамках их философских доктрин довольно глубокие и широкие концепции семиотики. Так, осознание знаковой сущности слов и предложений предопределило широкое распространение концепции *знакового универсализма*. Это связано с усложнением и разнообразием общественной жизни, бурным и неравномерным развитием наук, возникновением и разрешением множества новых проблем, связанных со знаком. То есть знаковый универсализм представлял собой тео-

¹ См.: Лосев А.Ф. Стоицизм // Философская энциклопедия. М., 1970. Т. 5. С. 137–138.

² См.: Будагов Ф.А. Введение в науку о языке. М., 1965. С. 373.

ретическое отражение факта возрастания роли условного символизма в развитии человеческой цивилизации в целом¹.

Концепция знакового универсализма достаточно отчетливо уже обнаруживается в философии Ф. Бэкона, объявлявшего все понятия (термины) в силлогизме знаками. «Силлогизм, – пишет Ф. Бэкон, – состоит из предложений, предложения из слов, а слова – это символы и знаки понятий»². Но как получены эти понятия и что они собой представляют? «Если понятия разума, – продолжает он, – которые составляют как бы душу слов и основу всех такого рода схем и построений, дурно и опрометчиво отвлечены от вещей, смутно и недостаточно определены и очерчены, то все рушится»³. Это положение интересно, прежде всего, тем, что английский философ здесь выступает как номиналист, отвергающий самостоятельное существование понятий, их независимость от чувственно познаваемых в опыте людей. Понятие для Веруламца – это слово, знак вещи, и значение его определяется тем, что оно выражает реальное содержание вещей. Действительно, если понятия отвлечены от реально существующих вещей смутно и необдуманно, то ничего прочного построено на них не будет. И борясь против схоластики, он проповедал опытное исследование природы и видел единственную надежду в истинной индукции.

В изучении знаков Ф. Бэконом обращает на себя внимание довольно четкая постановка вопроса об их основных функциях. Прежде всего, знаки выполняют коммуникативную функцию, они являются средствами общения. Причем, такую функцию выполняют не только слова, но множество других явлений, как-то жестикаляция, письмо, реальные вещи и т. д. Материальная субстанция их может быть самая различная: «Подобно тому, – говорит Ф. Бэкон, – как монеты могут делаться не только из золота и серебра, так можно чеканить и другие знаки вещей помимо слов и букв»⁴. Для знаков

¹ Об этом В. Бехтерев писал: «В культурной жизни народов мы встречаемся с символизмом в виде флагов, семафора, тех или иных видов цветной сигнализации, в государственных регалиях, в орденах, в различного рода значках, в форме одежды, в суде и религии в виде обрядовой их стороны в изобразительных искусствах, в литературе, особенно в поэзии, и даже в преданиях старины». (Бехтерев В. Общие основы рефлексологии человека. Пг., 1923. С. 327).

² Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1971. Т. 1. С. 74.

³ Там же. С. 74.

⁴ Там же. С. 332.

важна не их материальная природа, а функция, представляющая собой своего рода *денежные* знаки вещей. Далее знаки выполняют еще репрезентативную и экспрессивную функции: они не только *обозначают* и *представляют* другие вещи, но являются важным средством *выражения* мыслей, памяти, желаний человека. Без помощи знаков, мысль «не может справиться с материалом достаточно обширным и сложным» и только они «представляют для нее достаточно надежную основу»¹.

Исключительный интерес представляет бэконовская типология знаков, исходящая из признания условности, произвольности всех знаков. Наряду со словесными знаками он выделяет знаки вещей, выражающие значение их без посредства слов. Иначе говоря, знаки подразделяются на *языковые* и *неязыковые*. Последние, в свою очередь, он делит на два рода: «В первом случае знак выражает значение вещи на основе своего сходства с ней, во втором, – знак совершенно условен. К первому роду относятся иероглифы и жесты, ко второму – названные нами «реальные знаки»². Так как жесты и иероглифы всегда обладают каким-то, хотя бы и отдаленным, сходством с обозначаемой им вещью, Ф. Бэкон называет их *эмблемой*. Что же касается «реальных знаков», то они не несут в себе ничего от эмблемы, абсолютно немые, никакого сходства с обозначаемыми вещами не содержат. Эти знаки, как и словесные, имеют чисто условное значение и основаны «на своего рода молчаливом соглашении, которое ввело их в практику»³. Ярким примером такого рода знаков являются деньги (монеты), вводимые в практику по договору.

Языковые знаки Ф. Бэконом рассматриваются на двух уровнях: уровне обычного мнения и на уровне естественной философии (научного знания). Так, в «Новом органоне» он пишет: «Большая же часть слов имеет своим источником обычное мнение и разделяет вещи в границах, наиболее очевидных для разума толпы. Когда же более острый разум и более прилежное наблюдение хотят пересмотреть эти границы, чтобы они более соответствовали природе, слова становятся помехой. Отсюда и получается, что громкие и торжественные диспуты ученых часто превращаются в споры

¹ Там же. С. 326–327.

² Там же. С. 331.

³ Там же. С. 332.

относительно слов и имен, а благоразумнее было бы (согласно обычаю и мудрости математиков) с них и начать, чтобы посредством определений привести их в порядок»¹. Таким образом, родоначальник опытной науки выдвигает требование различать обывденный язык и язык науки, как рациональную и упорядоченную знаковую систему, обработанную математическими методами. В другой работе «О достоинстве и приумножении наук» Ф. Бэкон так же указывает на необходимость введения нового международного языка науки, но не путем создания новых принципов комбинации знаков, а за счет исправления уже существующих языковых форм. По мнению Ф. Бэкона словарь нового международного языка науки должен сложиться из терминов различных национальных языков, наиболее удачно выражающих научные понятия². Таким образом, нужно признать и отдать должное чрезвычайно всестороннему исследованию Ф. Бэконом проблемы знака и его значения в рамках концепции знакового универсализма.

Более глубокая трактовка знакового универсализма характерна для философской системы Т. Гоббса, создавшего уникальную семиотическую концепцию для своего времени.

Гоббс все знаки считает такими явлениями, которые содержат некоторые сведения о *другом* явлении – обозначаемом: «**Знаком** является предыдущее событие по отношению к последующему и, наоборот, последующее по отношению к предыдущему, если подобная последовательность была наблюдаема раньше, и, чем чаще такая последовательность была наблюдаема, тем меньше неуверенность в отношении знака»³. Следовательно, *семиозисом*, то есть процессом, в котором любое явление может функционировать как знак, является определенное их следование друг за другом, что указывает на существование известной закономерности. Между знаком и обозначаемым явлением нет никаких опосредствующих звеньев, поэтому знаковыми отношениями по существу являются сами *предметные* отношения. Из такого чрезмерно расширительного толкования знака и вытекает явно онтологическая трактовка значения знака, сводимого к номиналистическим телам. Правда, в случае общения существ, обладающих способностью

¹ Там же. Т. 2. С. 25–26. (См.: Там же. Т. 1. С. 330–341).

² См.: Там же. Т. 1. С. 330–341.

³ Гоббс Т. Избранные произведения. М., 1964. Т. 2. С. 65.

мыслить, значением знака (по терминологии Гоббса – *понимание знака*) выступает «представление, которое вызывается в человеке (или в каком-нибудь другом существе, одаренном способностью иметь представление) словами или другими произвольными знаками»¹.

Для Гоббса безусловным является то, что знаки материальны, ими выступают обычные вещи, события и т. д. Его указание о том, что знаки нужны для *обозначения* и *представления* другой вещи, а также для *выражения* мысли, чрезвычайно ценны и важны. Так, к примеру, для занятий философией необходимы некоторые чувственные объекты воспоминания, при помощи которых забытые мысли могут снова оживляться и как бы закрепляться в определенной последовательности. Такого рода объекты воспоминания собственно и есть метки, знаки, представляющие собой чувственно-воспринимаемые вещи, произвольно выбранные с тем, чтобы при помощи их пробуждать мысли и являются достоянием многих, ибо принято другими для сообщения и разъяснения мысли. Таким образом, знаки призваны регистрировать мысль, обозначать понятия о вещах, *выражать* желания, намерения и другие чувства, они должны так же служить *средством* общения, средством сообщать друг другу свои мысли и чувства².

Все знаки Гоббс делит на естественные и на произвольные (то есть искусственные): «одни из них *естественные*, другие *установлены* посредством явных или молчаливо подразумеваемых *соглашений*»³. К естественным знакам относятся все явления, которые находятся между собой в причинной связи. «Когда человек, – пишет Гоббс, – столь часто наблюдал, как за одинаковыми причинами следуют одинаковые действия, что при виде предшествующего явления каждый раз ждет наступления последующего или при виде последующего явления каждый раз полагает, что имело место предшествующее, однородное с тем, которое наблюдалось им раньше – то он называет предшествующее и последующее явления знаками друг друга»⁴. Так, темные тучи служат знаком последующего дождя, а дождь – знак предшествовавших темных туч.

¹ Там же. С. 58.

² См: Там же. С. 65–66.

³ Гоббс Т. Избранные произведения. М., 1964. Т. I. С. 395.

⁴ Там же. С. 456.

Искусственные же знаки выбираются произвольно, они условны и являются результатом соглашений, конвенций. Например, к таким знакам Гоббс относит, прежде всего, слова, которые «возникли благодаря человеческому установлению»¹. Слова «не вытекают из природы вещей», между словами и вещами «нет никакого сходства и недопустимо никакое сравнение»². Поэтому возникновение словесных знаков является результатом произвола. Далее, по мнению Гоббса, в качестве искусственных знаков могут выступать любые объективные вещи, если они служат для людей указателем, обозначающим другие явления. Так, произвольным знаком выступает камень, применяемый для указания границы поля, виноградная лоза, свисающая на крыльцо и примененная для обозначения вино-торговли и т. п.

Вышеизложенную семиотическую концепцию Гоббс применяет к речевой деятельности, считая ее основой общества, для объяснения природы всех без исключения явлений, включая чувственное созерцание, мышление, религию и всю общественную деятельность. Речь состоит из имен, или названий, и их связи. «Без способности речи у людей, – говорит Гоббс, – не было бы ни государства, ни общества, ни договора, ни мира, так же как этого нет у львов, медведей и волков»³. В речевой деятельности Гоббс вскрывает материальную знаковую деятельность человека, так как в речи человек оперирует с материальными телами знаков в соответствии с определенными конвенциями.

Существуют различные типы речи. Одни призваны обозначать и представлять ощущения – это «мысленная речь»⁴; другие приспособлены для выражения страстей и желаний – мимика, жесты и др. («несовершенная речь», «речь страстей»)⁵; третьи, вроде языковой речи, для регистрирования и закрепления мысли; четвертые, как, например, политические речи – клятвы, общественные договоры, законы, – необходимы для существования государства и общества как искусственных тел⁶. Исключительна роль таких специфически конвенциональных знаков, как гербы, титулы и др., в процессе

¹ Там же. С. 232.

² См.: Там же. Т. 2. С. 62–63.

³ Там же. С. 65.

⁴ Там же. С. 59.

⁵ Там же. С. 83–96.

⁶ Там же. С. 167, 186–191, 196–197.

создания различных политических институтов¹. Таким образом, исходя из признания единственной реальности – номиналистически трактованных тел, между которыми объективно существуют знаковые отношения, Гоббс пытается через знаки объяснить не только природную необходимость, детерминирующего человека, но и всю совокупность его социального поведения.

Таким образом, в философской семиотике Гоббса мы имеем, прежде всего, достаточно широкую разработку прагматического аспекта семиозиса, стремление его обосновать универсальный характер знаковой деятельности. Однако ввиду абсолютизации и преувеличения материальной речевой деятельности (при полном отсутствии представлений о первичности и всеобщности *практической* деятельности) и элиминирования всего идеального содержания, смысла, общего в ней из сферы человеческой деятельности², знаковая деятельность у Гоббса получает чисто операционально-конвенциональную трактовку. Из него и следует сведение предметного значения к номиналистическим телам, а смыслового – к психологическому поведению. Субъективистско-конвенциональное понимание смысла, выключение знаковой деятельности из практики помешали ему выявить связь материальных знаковых действий с образом, переход знаковых действий к образу, смыслу³.

Из сказанного нельзя заключить, что Гоббсу были чужды другие аспекты семиозиса, кроме прагматического аспекта. Концепция знакового универсализма позволила ему во многом предвосхитить строгие методы формального анализа, сформировавшиеся впоследствии на базе всестороннего развития синтаксического аспекта семиозиса. Так, например, как отмечают ряд исследователей, номинализм тесно переплетается с рационализмом, связанным с истолкованием мышления, как своеобразных математических операций. Поэтому он предлагал математически исчислять (путем сложения и вычитания) не только слова, имена, силлогизмы, линии, фигуры, но и договоры, законы и факты в этике и поли-

¹ Там же. С. 123–125.

² См.: Там же. Т. I. С. 413–436.

³ Поставленная Т. Гоббсом проблема связи знаковых действий со смыслом, в целом с образом, мыслью, и по настоящее время актуально обсуждается в науке, в особенности в психологической литературе. (См.: Валлон А. От действия к мысли. М., 1956; Ярошевский М.Г. Психология в XX столетии. М., 1971. Гл. 6 и 10; Будилова Е.А. Философские проблемы в советской психологии. М., 1972. Гл. VI)

тике¹. Но, однако, это только подход к идее возможности исчисления знаков любой природы, а не собственно ее разработка. Что же касается семантического аспекта семиозиса, то он не получил какого-либо должного освещения в философской системе Гоббса.

Именно на последнее обстоятельство обратил свое основное внимание Д. Локк. «Когда стал рассматривать объем и достоверность нашего знания, – писал он, – я нашел, что это так тесно связано со словами, что, если сначала не рассмотреть, как следует их важность, то о познании можно сказать очень мало уместного»². Поэтому выявление и устранение тех несовершенств в языке, что создаются самими людьми в процессе употребления словами, составляют важнейший путь познания природы вещей.

Локк отмечал, что люди способны делать звуки знаками идей. Поэтому необходимо, чтобы человек был способен пользоваться звуками как знаками внутренних представлений (мысли) и люди могли сообщить друг другу свои мысли. Слова – это чувственные знаки, необходимые для общения и как знаки общих идей, изобретены и созданы разумом для собственного употребления. Они являются, по мысли Локка, «орудиями, с помощью которых люди сообщают друг другу свои понятия и выражают свои мысли и представления, имеющиеся в душе...»³. Причем, знаки, по своей природе материальны, чувственно воспринимаемы. Иначе идеи, мысли, чувства, выражаемые этими знаками, нельзя «выставлять перед другими»⁴.

Таким образом, по мысли Локка, слова являются посредниками между разумом и постигаемой вещью, являются своеобразным орудием постижения разумом природы реальных вещей. Но это орудие во многом несовершенно, которое еще более может усугубляться злоупотреблениями и неопределенными употреблениями словами. Для истинного познания вещей необходимо точное употребление слов в соответствии с обозначаемыми ими простыми и сложными идеями, что можно достигнуть путем объяснения значений употребляемых слов. В виду реальности простых идей, то есть они, имеют свои основания в самой природе, значение их имен

¹ См.: Попов П.С. История логики Нового времени. М., 1960. С. 37.

² Локк Д. Избранные философские произведения. М., 1960. Т. 1. С. 481.

³ Там же. С. 407.

⁴ Там же. С. 405.

устанавливается путем непосредственного сопоставления данных чувств (ощущений) с вещами, способными вызвать в уме обозначаемую данным именем идеи. Значение же сложных идей, представляющих собой *произвольные* сочетания простых идей, объединенных под общим названием, можно достигнуть только дефинициями¹.

И в связи с проблемой соотношения «гражданского» (обыденного) и «философского» (научного) знания, Локк считает необходимым выразить эти формы знания в соответствующих типах знаков. Так, он разграничивает все понятия на два типа. Во-первых, на те, что выражаются на естественном языке – обыденные понятия, употребляемые в повседневной жизни и в поэзии. Во-вторых, на тех, которые выражаются на философском, то есть научном языке. Именно философский язык является действительным средством выражения научных понятий (математических, физических, логических), всех «универсальных» терминов. Философский язык, по его мнению, «служит для передачи точных понятий и выражений в общих предложениях определенных и несомненных истин»², так как он лишен несовершенств обыденного языка.

Правда, природа элементов указанных языков одинакова: слова и предложения их – суть материальные знаки, которые используются для закрепления и сообщения обычных понятий и универсальных терминов. К тому же отношение между знаками и понятиями *абсолютно условное*. Эта условность связи послужила предпосылкой дальнейшего развития естественного языка, а также унификации философского языка, которые должны быть «однозначными» и число их ограниченным (как, например, ограничено число знаков в математике, логике и ботанике). Конечно, создание такого языка – дело долгое и трудное, «потребует слишком много времени, издержек и труда», но в виду развития науки, крайне необходимо для переработки и хранения знания, накопленного человечеством³. Причем Д. Локк не противопоставляет гражданский и философский языки, указывая, что это лишь разные сферы употребления национального языка. Он не предлагает, как это сделали Бэкон или Лейбниц, коренной реформы языка науки с целью по-

¹ Там же. С. 483–495.

² Там же. С. 470.

³ Там же. С. 512.

строения идеального языка, а вводит лишь некоторые принципы, согласно которым будут созданы нормальные условия для обмена научной информацией. Если будет создан такой язык, то он войдет в науку семиотику (от греч. *semeion* – знак, признак), общее учение о знаках. Но, к сожалению, Локк тут же семиотику отождествляет с логикой¹.

Мечта Гоббса о возможности исчисления знаков любой природы и идея Локка о рационализации обыденного языка и совершенствовании научного языка получают радикальное развитие в проекте универсальной науки Г. Лейбница.

В отличие от Гоббса, рассматривавшего в прагматическом семиозисе знак в системе «тело – субъект», Лейбниц раскрывает внутреннюю связь знаков, их синтаксис; его интересует, прежде всего, синтаксическая сторона семиозиса. Такой подход позволил Лейбницу соединить идею исчисления знаков с идеей перестройки и формализации всей силлогистики, что дало основание считать его одним из основателей математической логики². У Лейбница идея исчисления принимает форму проекта универсальной науки, которая с помощью символических знаков и операций с ними в особой логической сфере создает упорядоченную панлогическую модель мира, соответственно пытался и идею бесконечности, бога выразить в определенных логических категориях.

В своем стремлении математизировать философию и логизировать математику и эмпирию, Лейбниц опирался на дальнейший прогресс символических средств в естествознании, где уже со времен Г. Галилея имело место осознание роли и значения математики как языка науки: «Философия написана в грандиозной книге, которая открыта всегда для всех и каждого, – я говорю о природе. Но понять ее может лишь тот, кто научился понимать ее язык и знаки, которыми она написана. Написана же она на математическом языке, а знаки ее – математические формулы»³. Пытаясь ухватить убегающее в бесконечность логическое обоснование эмпирии, Лейбниц исходил из созданного им дифференциального исчисления, анализа бесконечно малых, которые, несмотря на разложение в бесконечном ряду, все же были подвластны анализу с помощью

¹ Там же. С. 695.

² См.: *Стяжкин Н.И.* Формирование математической логики. М., 1967.

³ Цит. по: *Реньи А.* Диалоги о математике. М., 1969. С. 16.

определенных операций. Неправильное философское применение ряда логических понятий, как и понятий «дифференциал», «бесконечность» и др. делали безуспешными его попытки найти подобные операции с бесконечными и в философии. Таким образом, непонимание операционального характера дифференциала, привели Лейбница к онтологизации математических операций и превращение их в некие эталоны для создания универсальной науки¹.

В истории исследования проблемы знака выдающееся место занимает идея создания универсальной системы знаков – «*Characteristica universalis*» Лейбница. При создании данной системы символического «универсального языка» (иные переводы: «характеристический язык», «всеобщий язык», «знаковый язык», «пазиграфия» и др.) Лейбниц исходил из того, что в языке не следует идти по пути чрезвычайного увеличения числа слов, ибо это слишком затруднило бы их использование. Усовершенствование языка должно идти «путем введения в употребление общих терминов, обозначающих общие идеи»². Причем, для определенной идеи нужно, хотя и произвольно, но вполне строго выбрать соответствующий знак, толкуемый всегда однозначно. «Тот, – говорит Лейбниц, – кто не пользуется постоянно одними и теми же знаками для одной и той же идеи, подобен торговцу, продающему разные вещи под одним и тем же названием»³.

Таким образом, систематизируя общие термины, можно достигнуть того, чтобы все они «были бы расположены по известным категориям, общим всем понятиям, либо алфавитный на языке, принятом всеми учеными»⁴. В письме к герцогу Ганноверскому, Лейбниц отмечал, что его высшей целью является усовершенствование «комбинаторского искусства» в целом: «Я стремлюсь найти не столько решения отдельных проблем, сколько метода самих решений, ибо, один метод включает в себе бесконечное множество решений». И создаваемое им всеобщее исчисление «одновременно представлял бы собою некую универсальную письменность, преимущество которой <...> состояло бы в том, что ее понимал бы

¹ Лейбниц Г.В. Соч.: В 2 т. М., 1983. Т. 2. С. 276. Кстати, операциональный характер дифференциала впервые осознанно К. Марксом и изложено в «Капитале». (См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 13–140).

² Там же. С. 356.

³ Там же. С. 542.

⁴ Там же. Т. 3. М., 1984. С. 414.

человек, говорящий на любом языке. <...> Эта письменность или язык (если знаки будут произноситься) сможет быстро распространиться по свету <...> Она должна стать чем-то вроде всеобщей алгебры и дать возможность рассуждать посредством вычислений; таким образом, вместо того, чтобы спорить, можно будет сказать: подсчитаем!»¹.

Далее Лейбниц считал необходимым, на основе отбора наиболее общих и точных понятий, найти самые простейшие, элементарные понятия («алфавит человеческой мысли») и обозначить их простыми словами или более компактными знаками, вводимыми на основе исследования всех существующих типов знаков. Тогда можно оперировать этими символами исходя из отобранных строгих правил, представляющих непротиворечивую систему. «Я поневоле натолкнулся на ту замечательную идею, – говорил Лейбниц, излагая свою идею создания всеобщей науки (комбинаторики – искусства открытия), – что можно придумать некий алфавит человеческих мыслей и с помощью комбинации букв этого алфавита и анализа слов, из них составленных, все может быть, и открыто и разрешено»². Мы употребляем знаки не только для того, чтобы сообщать наши мысли другим лицам, но и для закрепления наших собственных мыслей и тем самым облегчить сам процесс нашего мышления. «Всякое человеческое рассуждение совершенствуется применением некоторого рода знаков, или характеров. Ибо не только сами вещи, но даже и идеи вещей нельзя, да и нет нужды постоянно отчетливо обзирать умом, а поэтому, ради краткости, для их выражения употребляются знаки». Многообразные написанные, начертанные или же высеченные знаки (*characteres*) «будут тем полезнее, чем более адекватно они выражают понятие обозначаемого предмета, так что они могут служить не только целям репрезентации, но и целям рассуждения»³.

Таким образом, обозначение «алфавита мысли» годными для всеобщего употребления знаками позволяет оперировать последними по установленным правилам, чтобы можно было бы выразить абсолютно все: оперирование знаками должно быть упорядочено в виде *исчисления*. Тем более, что все знаки являются «чудесным

¹ Там же. С. 491–492.

² Там же. С. 501.

³ Там же. С. 501–502.

пособием» в мыслительной деятельности человека, так как не только способствуют выявлению сущности обозначаемого предмета, но и представляют эту сущность в «чистом виде»¹. И, действительно искусственные знаки науки свободны от многообразных связей с конкретными представлениями, поэтому они могут выступать в роли носителей абстрактного содержания.

Методологическую значимость и эвристическую эффективность идей формализации, высказанных Лейбницем, глубоко осознал французский материалист-сенсуалист Э.Б. Кондильяк. Исходя из того, что успех познания во многом определяется точностью языка, он выдвигает мысль о необходимости создания искусственных языков, моделью которых может служить язык математики, язык алгебры. «Математика, – пишет он, – это хорошо изложенная наука, языком которой служит алгебра»². Алгебра же «служит весьма ярким доказательством того, что развитие наук зависит исключительно от развития языков и что только хорошо построенные языки могли бы придать анализу ту степень простоты и точности, которую они допускают в зависимости от рода наших исследований»³.

Методологической основой пазиграфии является учение Лейбница об аналитических и синтетических суждениях. Лейбниц понимал, что само разделение на фактические и разумные истины свидетельствует о невозможности полного аналитического разложения истин факта, которое сравнительно просто достигается в случае истин разума. Поэтому Лейбниц полагает, что закон достаточного основания здесь полностью осуществим лишь в случае аналитических рассуждений разума, но не синтетических суждений опыта. Аналитическое разложение синтетических суждений опыта (то есть формализация) уводит в бесконечность и под силу, возможно, осуществить лишь в действиях бога⁴. Однако проблема аналитического и синтетического у Лейбница была далека от решения: он еще не отличает указанную проблему от проблемы эмпирического, фактического и теоретического⁵. Поэтому разделение

¹ См.: *Танхилевич О.М.* Лейбницевская концепция символической науки // *Философские науки.* 1961. № 2.

² *Кондильяк Э.Б.* Соч.: В 3 т. М., 1983. Т. 3. С. 275.

³ Там же. С. 260.

⁴ См.: *Попов П.С.* История логики Нового времени. С. 76–79.

⁵ *Смирнова Е.Д.* К проблеме аналитического и синтетического // *Философские вопросы современной формальной логики.* М., 1962. С. 139–140.

Лейбницем суждений на аналитические и синтетические не могло еще показать ограниченный характер формализации, а, следовательно, утопичность, нереальность пазиграфии.

Итак, несмотря на то, что в учениях античных мыслителей и в различных логических школах Средневековья широко ставилась и решалась проблема знака и его значения, однако попытки научного осознания собственно семиотического аспекта познания приходится на Новое время. Именно в этот период уточнение и решение ряда узловых гносеологических проблем осуществляется с явным применением семиотических категорий. Достаточно хотя бы сослаться на критику Гоббсом теории идей Декарта с позиции теории знаков (меток) или же на локковскую теорию абстракции. При этом в исследованиях английских эмпириков доминирующим является выяснение семантических отношений научных утверждений, тогда как у Лейбница акцент ставится на анализе синтаксических структур знаковых систем. Но одно бесспорно у всех: семиотический аспект научного познания выделяется не только для всестороннего исследования места и роли знаков и их систем в развитии знаний, но и в целях построения единого учения о знаках (*«наука о средствах изложения»* у Бэкона, *«семиотика»* у Локка и Гоббса, *«пазиграфия»* у Лейбница). Тем не менее, рассмотрение явлений и закономерностей научного познания не выходило за пределы философского исследования, оно все еще осуществлялось в контексте философского обобщения.

Все что содержалось рационального в учении о знаках у философов прошлого, было воспринято и синтезировано в философских системах И. Канта и Г. Гегеля.

Классики немецкой философии выработали новый подход к сознанию и деятельности в связи с учением об активности субъекта, что дало возможность им достигнуть более адекватного понимания знаковой проблематики. Так, Кант попытался связать знаковые образования с миром надындивидуальных форм и сознания с априорным каркасом категорий и этическими и эстетическими ценностями. Гегель же осознал в качестве базы знакового отношения абстрактный, надындивидуальный труд, совершаемый духом, и связанный с практикой, хотя сама практика истолковывается в его философии идеалистически.

Решение дилеммы эмпиризма и рационализма с необходимостью привело Канта к переосмысливанию проблемы чувственной

и интеллектуальной интуиций, попытке избавиться от их крайних трактовок. По Канту чувственная интуиция есть способ деятельности с математическими схемами и знаками. Тогда как интеллектуальная интуиция (умопостижение) возникает «как понятие из ума, остается для ума непостижимым, только задачей для ума»¹. Однако у Канта связь знаковых образований с интеллектуальными априорными схемами рассудка имеет примат по отношению с ощущениями, представляющими собой единственные предметы в его гносеологии.

Выявляя взаимодействие априорного синтетического знания («математических и философских задач разума») с эмпирией, Кант показывает, что любой эмпирии всегда предшествует наиболее чистый тип априорного синтетического знания – математические понятия, денотатами которых выступают наглядные схемы и знаки. С наглядными схемами связаны фигуры пространства, которые исследуются геометрией, а со знаками – результатами деления продолжительности времени, постоянные числа, исследуемые в математике арифметикой. Таким образом, в самой математике при конструировании математического пространства и времени применяются два равноправных метода исследования – геометрия и арифметика. Сами геометрия и математика подытоживаются в рамках философии в общей схеме чувственного понятия числа. Последняя же означает познание общего в синтезе одного и того же в пространстве и времени как «величина созерцания вообще»². И так как знаки, первоначально связанные с математическими временными схемами, являются средством создания схем для всех априорных рассудочных категорий, у Канта время превращается в спекулятивное средство образования всех остальных априорных категорий – в «чистый образ всех предметов чувств вообще»³. Отсюда и априоризм Канта – всякое априорное синтетическое знание не сводится к чувственному многообразию, а существует до всякого опыта, не зависит от всякого опыта⁴. Что же касается естественного языка, то для Канта он, бесспорно, выполняет важные репрезентативные функции: «Каждый язык есть обозначение мыслей, и, наоборот,

¹ Асмус В. Ф. Иммануил Кант. М., 1974. С. 345.

² Кант И. Соч.: В 8 т. М., 1964. Т. 3. С. 607.

³ Там же. С. 224.

⁴ Там же. С. 106.

самый лучший способ обозначения мыслей есть обозначение с помощью языка, этого величайшего средства понять себя и других»¹.

Однако в семиотических аспектах кантовского учения содер­жится ряд рациональных идей, получивших лишь в последующем адекватное воплощение. В частности это относится к его попыткам дать содержательную семантическую интерпретацию знакам и схемам. Четко выделяя два типа априорного синтетического знания – математические и философские, которые синтезируясь детерминируют эмпирию «принципами <...> и экспериментами, придуманными сообразно этим принципам», Кант допускает возможность содержательной интерпретации только средствами развития математического знания². Так, по Канту, в арифметических исчислениях «на место самих вещей ставятся их знаки с особыми обозначениями их увеличения и уменьшения, их соотношений и т. д., и затем уже с этими знаками при помощи легких и надежных правил производятся операции перемещения, сложения, вычитания и разного рода изменений так, что сами обозначенные вещи остаются при этом совершенно вне сферы мысли до тех пор, пока при подведении итога не расшифровываются, наконец, значения этого символического вывода»³.

Гегель сущность знака объясняет в контексте деятельности, беря абстрактный духовный труд [«труд есть посюстороннее делание – себя – вещь»⁴ (по отношению к материально-предметной деятельности «человек потому создает орудия, что он разумен, и это есть первое изъяснение его воли»⁵)]. Именно деятельность со знаками представляет собой первую свободную деятельность: «Через имя предмет рожден изнутри Я как *сущий*. Это – первая творческая сила духа»⁶. Для Гегеля знаки и язык являются условием формирования человеческого интеллекта и воли, без которых невозможна вообще практика. «В знаке для себя – бытие есть предмет

¹ Там же. Т. 6. С. 430.

² Там же. Т. 3. С. 86. Это связано с существенным различием философской и математической наглядности: по мысли Канта, наглядность в «математике больше, чем в философии, так как в первой объект рассматривается в чувственно воспринимаемых знаках *in concreto*». (Кант И. Соч. М., 1964. Т. 2. С. 265).

³ Там же. Т. 2. М., 1964. С. 248–249.

⁴ Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет. М., 1970. Т. 1. С. 306.

⁵ Там же. С. 306.

⁶ Там же. С. 292.

как сущность предмета, предмет выступает как снятый по своей тотальности, по своему содержанию»¹. Именно знаки являются средствами выражения вовне образов, именно через них идея вступает в сферу наличного бытия. «Прежнее царство образов – это *грезящий* дух, который имеет дело с содержанием: содержание это не есть ни реальность, ни наличное бытие. Его (духа) пробуждение есть царство имен»².

По Гегелю, все знаки есть нечто материальное, чувственно воспринимаемое. Сила воображения, воспроизводящая все образы, говорит Гегель, заставляет их вступать в сферу наличного бытия, то есть обнаруживается на поверхности явлений, по трем формам: во-первых, образы вступают в сферу наличного бытия на базе «чисто *формальной* деятельности» сознания; во-вторых, сила воображения, относя образы друг к другу, осуществляет ассоциирование их и поднимает образы до всеобщих представлений; в-третьих, интеллигенция, то есть *сознающий разум*, отождествляет свои всеобщие представления с тем, что есть особенного в образе. И это чувственное наличное бытие имеет форму знака³. Именно на этом уровне разум стремится в своей деятельности получить «завершение до степени конкретного самосозерцания, определить как сущее, то есть сделать себя самым *бытием*, превратить себя в *предмет*»⁴.

Таким образом, знак, по мысли Гегеля, будучи непосредственным и вещественным, приобретает опосредованное значение, ибо, преодолевая свое собственное вещественное содержание, способен указывать на иное, не принадлежащее его вещественной форме. «Знак, – отмечает он, – есть непосредственное созерцание, представляющее совершенно другое содержание, чем то, которое оно имеет само по себе»⁵. Когда ум делает какой-то предмет знаком, тогда он овладевает иным предметным содержанием. Именно при

¹ Там же. С. 291.

² Там же. С. 292.

³ Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. М., 1977. Т. 3. С. 288.

⁴ Там же. С. 292.

⁵ Там же. С. 294. Ср.: Работы разных лет. Т. I. С. 291. Саму же опосредованность деятельности Гегель усматривает в «хитрости разума»: «Хитрость состоит вообще в опосредствующей деятельности, которая, позволив объектам действовать друг на друга соответственно их природе и истощать себя в этом воздействии, не вмешиваясь вместе с тем непосредственно в этот процесс, все же осуществляет лишь свою собственную цель». (Гегель. Энциклопедия философских наук. М., 1974. Т. 1. С. 397).

помощи знаков разум «проявляет себя вовне». Больше того, и все другие духовные явления, как-то аффекты и чувства, обнаруживаться могут только в знаках. Мимика, гримасы, жесты (например, наклонение головы, рукопожатия и др.) и т. п. телесные выражения символизируют многообразные аффекты и чувства¹.

При этом Гегель трактует знаки как совершенно произвольные, условные. Знак подобен пирамиде, «в которую переносится и в которой сохраняется чья-то чужая душа». Он именно олицетворяет обозначенный предмет, обладающий существенно отличными от его собственных природных особенностей. «Поскольку же далее, — читаем у Гегеля, — освободившееся от содержания образа всеобщее представление становится чем-то созерцаемым в произвольно избранном им внешнем материале, оно порождает то, что <...> следует назвать *знаком*. Знак следует рассматривать как нечто весьма важное. Если интеллигенция нечто обозначила, то она тем самым покончила с содержанием созерцания и дала чувственному материалу в качестве его души *чуждое* ему самому значение. Так, например, *кокарда, флаг или надгробный камень* означают нечто совсем иное, чем то, на что они непосредственно указывают. Выступающая здесь произвольность соединения чувственного материала с всеобщим представлением имеет своим необходимым следствием то, что приходится сперва научиться понимать значение знаков»². Иначе говоря, знак есть такой материальный предмет, содержание которого лежит, в сущности, вне его самого, вне материала знака. Для знака существенно, прежде всего, его значение.

Приведенное высказывание примечательно и в том отношении, что здесь Гегель попытался конкретно осуществить анализ природы соотношения знака и значения. Знак представляет собой нечто другое, чем интеллигенция; он только «принял» в себя *самостоятельное* представление интеллигенции как душу, как свое *значение*. Это созерцание есть *знак*». Знак «как таковой» ничего общего не имеет с «собственным содержанием» мышления³.

Итак, у Гегеля первоначально знак выступает перед нами в виде материального, чувственно-воспринимаемого предмета (явления, процесса) «в противопоставлении содержащемуся в нем, но отлич-

¹ Там же. Т. 3. С. 212–215.

² Там же. С. 294.

³ Там же. С. 294–295.

ному от него отрицанию»¹, или значению знака, которое представляется инобытием предмета обозначения. Это инобытие предмета в качестве значения знака есть *«бытие-для-другого»*, «широта наличного бытия, нечто»². Бытие знака, рассматриваемое изнутри, противостоит не только телу знака, но и предмету обозначения, оно отрицает их обоих, оно есть свернутое в себе другое. Знак реально существует как результат отрицания, находящийся вне отрицания, как содержащий в снятом виде отрицание другого, как снятый результат становления, поэтому значение знака есть его *бытие-для-другого*, благодаря отрицанию которого знак есть. Бытие знака вне этого отношения есть *в-себе-бытие*, пустая абстракция³. Предмет, отрицаемый знаком, в то же время ограничивает сам знак, полагая свое инобытие в знаке как его собственный момент, как его определенность. Это взаимоотрицание приводит к тому, что знак *в своем другом*, пребывая у самого себя, приводит к самому себе; он есть в себе другое самого себя и в другом для него объективируется его же собственная граница. Единство движений: знак через предмет уходит в себя, а через себя к предмету (то есть приходит к себе как к предмету или к предмету как к себе) – есть двойное отрицание или восстановление чистого бытия знака в форме значения. Значение теперь содержит как снятые моменты тело знака (его наличное бытие) и предмет (бытие), а поэтому само есть *«для-себя-бытие»*⁴. Так односторонне, в духе логического преформизма представляется становление знака и значения самоотчужденному философскому сознанию, для которого «только постигнутый в понятиях мир как таковой есть действительный мир»⁵.

Из всех знаков, слово имеет универсальное значение как «наиболее присущий интеллигенции и достойный ее способ обнаружения ее представлений». «Характеризуя звуковой язык как первоначальный, – пишет Гегель, – можно упомянуть здесь <...> и о языке письменном; он представляет собой дальнейшее развитие в особой области языка, прибегающего к помощи внешнепрактической деятельности. Язык графический переходит в сферу непосредственно-го созерцания, из которого он заимствует свои знаки и в котором

¹ Гегель. Энциклопедия философских наук. Т. 1. С. 229.

² Там же. С. 229.

³ Там же. С. 230.

⁴ См.: Там же. С. 234–236.

⁵ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 46. Ч. 1. С. 38.

он их порождает. Точнее говоря, *иероглифическое письмо* обозначает *представления* посредством пространственных фигур, тогда как *письмо буквенное*, напротив обозначает *звуки*, которые уже сами являются знаками. Это письмо состоит поэтому из знаков других знаков, и притом так, что оно разлагает конкретные знаки звукового языка, слова, на их простые элементы, и уже эти элементы обозначает¹. В языке человек сообщает и делает понятными для других представления как таковые. Так как «в языках определенные звуки являются знаками определенных представлений, чувств и т. д.», то они имеют совершенно произвольное соединение². В связи с анализом природы языкового знака Гегель дает очень высокую оценку Лейбницу, стремившемуся разработать всеобщий язык «для сношений между собой народов, и особенно ученых»³.

Однако мистификация действительных отношений не позволила Гегелю до конца, верно, объяснить природу знаков и их основные функции. Тем не менее, ценно то, что он на основе абстрактно понятого труда⁴ угадал роль знаков как средства распредмечивания и опредмечивания в человеческой деятельности. «Собственно, — пишет Гегель, — лишь в имени созерцание, животное, пространство и время преодолено»⁵. Человек способен распредмечивать, проникать за поверхность явлений, только оперируя знаками. «Знак — снятое бытие»⁶. И опредмечивание осуществляется с помощью знаков: «Труд одновременно в том, что *Я* делает себя самого тем, что оно есть как дающее имена, а именно вещь, сущим. *Я* есть имя, и есть некая вещь. *Я* делает себя вещь, фиксируя в себе порядок имен»⁷. Но самая способность человека распредмечивать и опредмечивать Гегель всецело относит к чистому «движению самого духа», утверждающего себя как «свободная сила»⁸. Знаки

¹ Гегель. Энциклопедия философских наук. Т. 3. С. 297; 298.

² Гегель. Эстетика. М., 1968. Т. 2. С. 14.

³ Гегель. Энциклопедия философских наук. Т. 3. С. 295–300.

⁴ Гегель. Работы разных лет. Т. 1. С. 324–325.

⁵ Там же. С. 293.

⁶ Там же. С. 324–325.

⁷ Там же. С. 295.

⁸ Там же. С. 295. Гегель в Предисловии к «Науке логики» писал: «знак начинает функционировать на 3-ей ступени существования образа в триаде: *образ* (как таковой) — *представление* (ассоциация образов) — *идея*. На этой ступени «сознание стремится определить себя как сущее», оно «проявляет себя во вне» при помощи знаков. Знак необходим: иначе идеи останутся в пределах индивидуального сознания. (Гегель. Наука логики. М., 1970. С. 87).

и их значения у Гегеля не нацелены на действительные предметы преобразования, а замыкаются в рамках самого духа, лишенного материала. Поэтому дух, хотя и через посредство знаков отчуждает себя в сфере вещей, весьма произвольно затем снимает эту вещьность, вступая в царство чистых идеальных сущностей – логических категорий. Но при всем этом, как отмечал К. Маркс, у Гегеля чрезвычайно ценно схватывание диалектики деятельности «предметного человека, истинного, потому что действительного, как результат его собственного труда»¹.

Можно признать, что философия Гегеля представляет собой последний этап в истории науки, когда сложные проблемы знака и значения рассматривались исключительно в рамках философии. В последующем, начиная с середины XIX века, данная проблема связана с истолкованием сущности познания, с выявлением целого ряда важных функций знаков и знаковых систем в познании, коммуникации и мышлении. Причем вопросы общей теории знаков и их значений начинают разрабатываться относительно самостоятельно в рамках конкретных наук. В частности, логики (Ч. Пирс, Г. Фреге), лингвистики (А.А. Потебня, Ф. де Соссюр), физиологии (Г. Гельмгольц, И.М. Сеченов), психологии (В. Вундт, В.М. Бехтерев, К. Бюлер) и др., что свидетельствует о возрастающей роли знаков и их систем в познании и практической деятельности. Иначе говоря, исследование природы знаков и их систем все более становится предметом анализа конкретных наук.

В конце XIX – начале XX вв. возникает огромный интерес к проблеме языка науки, связанный с определенными потребностями развития научного познания, в особенности с характером развития физики и математики. Так, к этому времени большинство разделов научного знания достигло весьма абстрактного уровня развития, с чем было связано и изменение в языковых средствах науки. Усиливается тенденция к формализации, остро поставившая задачу интерпретации знаковых систем науки, в частности, интерпретации математического аппарата теоретической физики. Кроме того, в конце XIX в. наметился «кризис математики», который потребовал логического анализа языка математики.

В современной науке сложилось чрезвычайно многообразное представление о знаках и значениях, их природе и основных

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 42. С. 159.

функциях¹. Любая наука в известной мере имеет особый язык и оперирует специфическими для каждой из них знаками, в том числе и общеупотребительными знаками естественного языка. Так, в науке, наряду со знаками естественного языка, широко представлены своеобразные конструкции человеческого ума – искусственные языковые системы, так называемые формализованные языки. В силу того, что искусственные знаки представляют собой существенное достижение человеческой мысли и обладают рядом преимуществ перед знаками естественного языка, они повсеместно внедряются в науку.

Но каждая специальная область исследует определенные типы знаков и знаковых систем и предлагаемые в их рамках концепции знака и его значения призваны способствовать разрешению своих конкретно-научных проблем. Так, например, социология интересуется знаками, по преимуществу, со стороны их роли как средств общения в обществе; лингвистика, начиная с Ф. де Соссюра, поставившего задачу разрешить проблему «изоморфизма языка и мира» в парадоксальном тезисе о «независимости формы образа от его субстанции»², рассматривает естественный язык как систему

¹ См.: Горский Д.П. Вопросы абстракции и образование понятий. М., 1961; Тютин В.С. О природе образа. М., 1963; Резников Л.О. Гносеологические вопросы семиотики. Л., 1964; Абрамян Л.А. Гносеологические проблемы теории знаков. Ереван, 1965; Язык и мышление. М., 1967; Ветров А.А. Семиотика и ее основные проблемы. М., 1968; Нарский И.С. Диалектическое противоречие и логика познания. М., 1969; Проблема знака и значения. М., 1969; Уваров Л.В. Символизация в познании. Минск, 1970; Степанов Ю.С. Семиотика. М., 1971; Козлова М.С. Философия и язык. М., 1972; Брудный А.А. Семантика языка и психология человека. Фрунзе, 1972; Кориунов А.М., Мантатов В.В. Теория отражения и эвристическая роль знаков. М., 1974; Иванов В.В. Очерки по истории семиотики в СССР. М., 1976; Семиотика и художественное творчество. М., 1977; Хабаров И.А. Философские вопросы семиотики. М., 1978; Шингаров Г.Х. Условный рефлекс и проблема знака и значения. М., 1978; Петров В.В. Структура значения. Логический анализ. Новосибирск, 1979; Мантатов В.В. Образ, знак, условность. М., 1980; Семиотические аспекты научного познания. Свердловск, 1981; Алексеев Б.Т. Философские проблемы формализации знания. Л., 1981; Степанов Ю.С. В трехмерном пространстве языка. Семиотические проблемы лингвистики, философии, искусства. М., 1985; Петров М.К. Язык, знак, культура. М., 1991; Блажевич Н.В. Математика как язык науки. Екатеринбург, 1993; Тайсина Э.А. Философские вопросы семиотики. Казань, 1993; Ким В.В., Блажевич Н.В. Язык науки. Екатеринбург, 1998; Лотман Ю.М. Семиосфера. СПб., 2000; Барт Р. Система моды. Статьи по семиотике культуры. М., 2003; и др.

² См.: Апресян Ю.Д. Идеи и методы современной структурной лингвистики. М., 1966. С. 27–35. Знаковая теория естественного языка вплоть до XIX в.

знаков; математическая логика, под влиянием которой интенсивно развивается логика науки, выясняет роль знаков в изучении логических законов с помощью построения синтаксических и семантических систем и т. д. Другими словами, каждая наука, имея дело со специфическими знаками и их системами, вскрывает особенности именно конкретных семиотических систем.

Тем не менее, следует отметить одно важное обстоятельство. При всей специфичности различных знаков и знаковых систем, выработанных и используемых людьми в практической и познавательной деятельности, в них имеются общие черты и закономерности, общие способы их использования, общие функции в познании и общении. И это служит основанием формирования и развития относительно самостоятельной области исследования – *семиотики*. Становление этой отрасли знания, изучающей целостно знаковые системы различной природы, еще активнее стимулировало решение таких традиционно философских проблем, как связь языка и мышления, языкового мышления и предметного мира, языка и действительности. А это обуславливает возрастание интереса к проблемам языка науки в самой философии.

На рубеже XIX–XX вв. двое непосредственно подошли к формированию семиотики как науки – психолог Э. Гуссерль и логик – прагматист Ч. Пирс¹, которые попытались дать общую характеристику важнейшим понятиям семиотики – знака и значения, типологию знаков, знаковых отношений и т. п. Не случайно, поэтому их считают основоположниками семиотики. Но наиболее всестороннее и систематическое изложение основных проблем семиотики и определение ее отношения к другим наукам, в частности к логике, психологии и др., дано Ч. Моррисом². В его универсальной семиотической модели: $M = Me + Mp + Mf$ (где M – значение знака, а Me , Mp , Mf – его «модусы», выражающие различные отношения

разрабатывалась главным образом в трудах философов и психологов, причем не как специальная лингвистическая теория, а как проблема философии языка. Как собственно лингвистическая теория проблема знакового характера языка разрабатывается с формированием сравнительно-исторического языкознания. (См.: *Звегинцев В.А. Проблема знаковости языка*. М., 1956).

¹ См.: *Мельвиль Ю.К. Чарлз Пирс и прагматизм*. М., 1968. Гл. IV.

² *Morris Ch.W. The Foundations of the Theory of Signs*. – «International Encyclopedia of unified Science». 1938. Vol. I. # 2. (*Моррис Ч.У. Основания теории знаков* // Семиотика. М., 1983).

знака: знак и денотат, знак и потребитель, между знаками¹), по существу, выделены основные параметры измерения семиозиса и сформулированы три важнейших раздела семиотики – **семантика, прагматика и синтактика**.

В условиях, когда все еще нет окончательного отпочкования семиотики от философии и конкретных, особенно когнитивных, наук, каждая из частей семиозиса изучается с опорой на некоторые типы абстракций, выработанные в разных науках или группах наук. Так, *синтактика*, по преимуществу, является сферой формального анализа, исследуемый такими науками, как символическая логика (логический синтаксис), структурная лингвистика (алгебра языка – алгебра аппликативных деревьев и т. п.), теория информации и др. *Семантика* же больше тяготеет к учету содержания знаковых систем тех или иных форм общественного сознания, потому ее сферой является содержательная интерпретация знаковых моделей независимо от того, идет ли речь о языке, логике науки или же вообще о человеческой культуре². Но при учете содержательных факторов в семантике невозможно выделить в «чистом виде» идеальное содержание безотносительно к самим знаковым действиям субъекта. Поэтому-то семантический план семиозиса закономерно ведет к *прагматике*, сферой которой является собственно всестороннее исследование знаковых действий субъекта с помощью психологических, психолингвистических, социологических и др. методов.

Интересно заметить, что все три типа подходов к знаковым системам сформировались еще в рамках философии – прагматика

¹ В соответствии со сложившейся в литературе традицией мы интерпретируем следующим образом термины: «*денотат*» – обозначаемое, то есть предмет, что может быть обозначен или назван (предмет смысла имени); «*десигнат*» – значение имени, то, о чем идет речь (предмет, обозначаемый данным именем); «*референт*» (репрезентант) – представитель (обозначение). В логике – *денотат*, *десигнат* и *референт* – рассматриваются как равноценные, как синонимы. «*Сигнификат*» – понятие о денотате (обозначаемое); «*концепт*» – понятие, выражаемое в знаке; «*номинат*» – значение имени (наименование). «*Семиозис*» – все аспекты процесса функционирования знака.

² См.: Лотман Ю.М. Структура художественного текста. М., 1971; Семиотика и искусствометрия. М., 1972; Контекст-1972. М., 1973; Семиотика культуры: Труды по знаковым системам // Ученые записки. ТГУ. Выпуск 463. Тарту, 1978; Семиотика культуры: Труды по знаковым системам. 13 // Ученые записки ТГУ. Выпуск 546. Тарту, 1981; Типология культуры. Взаимодействие культур – Труды по знаковым системам. 15. // Ученые записки ТГУ. Выпуск 576. Тарту, 1982; и др.

Гоббса, синтактика Лейбница, семантика Канта. При этом в ходе непосредственного становления семиотики как отрасли науки ведущая роль принадлежала таким направлениям философии как прагматизму и логическому позитивизму. И это не случайно. Во-первых, прагматизм и логический позитивизм возникает и базируется на эмпиризме, где всегда остро ставилась проблема знака при решении вопроса: что собой представляют чувственные данные? Во-вторых, логический позитивизм считал предметом философии логический анализ языка науки, что сопряжено с решением вопроса: в чем сущность и природа языка? И, в-третьих, логический позитивизм в лице своих крупнейших представителей Л. Витгенштейна, Р. Карнапа, Б. Рассела и др. много занимался исследованием логической структуры науки на основе математической логики, что, так или иначе, требовало разработки семиотических категорий и категорий логики науки.

Ныне общая теория семиотики и предпринимает попытки синтезировать все основные подходы к знаковым системам, имеющим ограниченные области своего практического применения. Широчайший диапазон проблем, охватываемых ныне семиотикой, обуславливает возможность внутренней ее систематизации под самым различным углом зрения. С одной стороны, существует реальная опасность абсолютизации какого-либо из конкретно-научных аспектов, что может привести к попыткам достижения единства многообразных характеристик знака и его значения на не вполне адекватной основе. С другой стороны, размытость границ областей семиотических исследований и отсутствие достаточно четко очерченных и притом специфических для нее методов исследования, порождают подчас расширительную трактовку семиотики. А именно как системы знания обо всех без исключения знаках и знакоподобных явлениях, функционирующих во всех сферах действительности¹. Это и порождает притязания семиотики на то, чтобы быть единственным подходом к изучению всей сферы познания и практики. И такие чрезмерные притязания, на наш взгляд, не имеют достаточного обоснования и мало плодотворны².

¹ См., напр.: Степанов Ю.С. Семиотика. М., 1971; *Sebeok Th.* Contributions to the doctrine of Signs. Indiana Univ. Press, 1976; Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. СПб., 1998.

² Высказанные в этой связи сомнения относительно возможности создания общей теории знака и значения имеют реальные основания. (См.: Попович М.В.

Семиотика – это относительно новая научная дисциплина, стремящаяся на основе выработки обобщающей единой концепции, выделить общетеоретические аспекты во все увеличивающихся в числе разнородных конкретно-научных исследований знаковых структур. В этом плане исключительно важны исследования, связанные с определением объекта и предмета семиотики, ее структуры, места и роли в системе наук. Причем важно учесть, что различные проблемы семиотики глубоко своими корнями уходят в исследования общих вопросов философии и науки. Следовательно, современная семиотика – это результат сложных тенденций развития, имевших место на протяжении всей истории философии и науки.

Однако каковы бы ни были дальние истоки семиотики, она как таковая полностью принадлежит современности, своеобразие которой определяется не только всевозрастающей ролью знаковых образований в науке и практике, но и резким усилением междисциплинарных связей. Выделение семиотики в самостоятельную дисциплину в качестве интегрирующей науки, способной объединить и осмыслить с единых методологических позиций многочисленные результаты исследований, полученных отдельными частно-научными дисциплинами, обусловлено глубоко диалектическим характером развития современного научного познания, определяемого единством дифференциации и интеграции.

В процессе внутринаучной формы реализации указанной закономерности и возникает «синтетическая» наука, имеющая в качестве предмета своего исследования объект, отдельные части которого уже давно изучаются другими науками. Следовательно, формирование семиотики как самостоятельной области научного знания идет сложными и разными путями. С одной стороны, семиотические идеи складывались в рамках самых различных областей знания. С другой стороны, важнейшие проблемы семиотики разрабатывались представителями самых различных философских направлений, течений и школ. Всесторонний же анализ единства семиотического знания, его синтетически-интегрирующей функции в развитии научного познания возможен, если он будет опираться на общеполософскую теорию деятельности. Только исходя из общеполософской

Философские вопросы семантики. Киев, 1975. С. 3; Слобин Д., Грин Дж. Психоллингвистика. М., 1976. С. 164).

трактовки деятельности, ее различных видов, основывающихся на труде, возможно философски содержательное рассмотрение сущности знаковой деятельности, знака и его значения.

Итак, возможность «семиотической экспансии» в область научного познания отвечает общей тенденции комплексного его исследования с учетом достижений конкретных наук, отвечает насущным потребностям дальнейшего развития гносеологической теории научной философии. Тем более что знаковая проблематика является одной из традиционных в философии: те проблемы, над которыми занимались еще античные философы, находят свое адекватное решение в рамках современной научно-материалистической философии.

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

ЗНАКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Знаки являются не только отличительным признаком деятельности человеческого общества, но и необходимым его условием. Множество знаковых наборов, выработанных и используемых людьми в практической деятельности, имеет длительную историю. Без рассмотрения определенных форм жизнедеятельности организмов в живой природе нельзя научно объяснить возникновение в человеческом обществе подлинных знаков и знаковой деятельности. Причем исходным методологическим принципом исследования свойств и сущности знаков должен быть взят исторический подход.

Глава I

СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА ЗНАКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В бесконечных цепях воспроизводства своего собственного существования животное никогда не выходит за рамки непосредственной тождественности со своей жизнедеятельностью, внешний объект есть лишь часть его самого: для животного его отношение к другим не существует как отношение, ибо предмет отношения и отношение к нему слиты воедино. Следовательно, никаких вне-социальных знаковых отношений существовать не может, так как важнейшее предназначение знаков – это быть посредником отношения между обществом и природой, между субъектами и т. д.

Тем не менее, следует отметить то обстоятельство, что животное определенным образом использует, хотя и односторонне, объективные свойства и отношения вещей для ориентации в окружающей среде. Причем хорошо известно, что приспособление животных к условиям среды осуществляется не столько путем морфологических изменений, сколько функциональным путем, то есть как результат изменения поведения живых существ, при котором

решающее значение приобретает нервная система. Именно животные становятся носителями качественно иного, представленного первоначально в элементарных формах психики, а затем в более развитой форме орудийным мышлением («ручным мышлением»), способа жизнедеятельности, в котором возникают зародыши высшей формы деятельности в виде примитивного использования свойств и отношений вещей.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЗНАКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Собственная история знака и знаковой деятельности начинается в животном мире. Предыстория формирования знаков довольно длительна, она восходит еще к животным предкам.

Всем живым системам присущи многообразие адаптаций, проявляющихся на всем протяжении эволюционного развития органического мира. Всему живому присуща активность отражения, обеспечивающая необходимое для выживания приспособление организма к среде. Именно способность приспособления (адаптации), представляющего собой активность отражения, является одной из фундаментальных, отличительных черт жизни. Активность отражения возрастает как в филогенезе, так и в онтогенезе (в результате научения)¹.

В филогенезе адаптация приводит к высокой степени приспособления каждого вида организмам к выполнению основных жизненных функций (питания, роста и размножения) в условиях той среды и окружения, в которых этот биологический вид существует. Именно филогенетическая адаптация содействует сохранению вида.

Жизнедеятельность большинства биологических видов неразрывно связана с совместным существованием большого количества особей-популяций, представляющей собой не случайное скопление особей, а упорядоченную определенным образом организованную систему. Основу этой организации составляет взаимоотношение между особями, при котором осуществляется обмен информацией, что чрезвычайно важно для выживания особи и вида в целом.

¹ Об эволюционном значении элементарных процессов научения, его критерии и механизмах на разных уровнях развития биосистем см.: *Кликс Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта.* М., 1983. С. 64–75.

Именно во взаимоотношениях отдельных особей внутри популяции и популяции с той средой, в которой она существует, можно усмотреть множество адаптивных процессов, в частности способность сообщать себе подобным о своих потребностях и о возможностях их достижения. У каждого вида должны существовать определенные способы передачи информации, обмену информацией, как-то звуки, специфические запахи, телодвижения, яркие красочные пятна и т. д. Интересные примеры популяционной адаптации, основанной на взаимном обмене информацией самыми различными способами и через различные среды воздух, вода и т. д., можно встретить в мире насекомых при изучении коллективной жизни пчел, муравьев и термитов¹. Популяционные адаптации могут быть также основаны и на возрастных различиях, что очень хорошо обнаруживаются во взаимоотношениях между членами популяций (родителей с детенышами, элементы обучения и др.) самых различных животных.

Таким образом, в филогенетической и популяционной приспособленности обнаруживается та поразительная целесообразность живых организмов, которая всесторонне объясняется эволюционной теорией Ч. Дарвина как неизбежный результат объективно действующих закономерностей естественного отбора².

Что же касается онтогенетической адаптации, то она представляет собой все перестройки организма, происходящие на различных его стадиях. Особенность его заключается в том, что необходимые для каждой стадии приспособления закладываются в недрах предшествующих стадий, когда непосредственной необходимости в этих приспособлениях еще нет. Иными словами, законы онтогенеза действуют не в ответ на влияние внешней среды, а в порядке *заблаговременной предусмотрительности* (или предвидения). Конечно, такая предусмотрительность обусловлена врожденным механизмом онтогенеза, выработанным в результате естественного отбора в процессе филогенеза. В этом плане важны исследования приспособительных процессов, происходящих внутри организма в ответ на внешние воздействия. Это – и *физиологические адаптации*,

¹ См.: Халифман И.А. Муравьи. М., 1963; Шовен Р. От пчелы до гориллы. М., 1965; Фриш К. Из жизни пчел. М., 1980.

² См.: Резникова Ж.И. Популяции и виды на весах войны и мира. Этологические и эволюционные аспекты межвидовых отношений животных (конкуренция, паразитизм, симбиоз). М., 2001. Ч. 3.

обнаруживающиеся на самых различных уровнях функционирования живого организма: от взаимодействия целого ряда его систем и организмов до функционирования отдельных клеток, и *биохимические адаптации*, проявляющиеся в стабилизации химического состава различных тканей, регулирования энергических затрат организма, перестройке функционирования ферментной системы при изменении питания или акклиматизации и т. п.¹

Отражательный процесс на уровне живой природы является одновременно и информационным. Это связано с тем, что активно-отражательные процессы на данном уровне внутренне противоречивы: с одной стороны, активное отражение вызывается внешним по отношению к системе воздействием, с другой – наличием информации, зависящей от самой отражающей системы, ее способности активно реагировать на определенное воздействие извне. В этом особенность живых систем – они способны к саморазвитию, совершенствованию, освоению исключительно эффективных способов решения разнообразных задач, связанных с поддержанием жизни в широко варьируемых условиях окружающей среды. При этом живые системы реагируют не на абсолютные величины материальных воздействий, а на их отношения, на заключенную в них упорядоченность. Именно информация характеризует степень упорядоченности, организованности системы. Иначе говоря, главные свойства живых систем – это способность извлекать информацию для самих себя и в то же время отвлекаться от материального носителя этой информации. Последнее составляет сторону функционального отражения в самоорганизующихся системах, используемых для управления. Поэтому на разных уровнях биологического отражения, базирующегося на извлечении информации из внешних воздействий, возможно осуществление регулирования и управления.

Наиболее разнообразно приспособительные реакции проявляются в чрезвычайно многообразных поведенческих адаптациях животных, представляющих целесообразную их деятельность. При этом адекватное реагирование животных на сигналы, призванные упорядочить жизнь внутри стада или взаимоотношение стада и его членов с внешней средой, обусловлено наследственностью, а не

¹ См.: Проблемы биохимической адаптации. М., 1966; Физиолого-генетические исследования адаптации у животных. М., 1967.

приобретенным опытом. Например, одним из средств специфического воздействия животных на другие организмы служат особые вещества – телергоны, которые вырабатываются и выводятся в окружающую среду специальными органами. Биологическое значение телергонов неодинаково: одни из них привлекают особей противоположного пола, другие – обуславливают определенное поведение, третьи – отпугивают врагов и т. д. Несомненно, что реакция в подобных случаях основывается на физиологически зафиксированном в организме животного алгоритме поведения¹.

Если поведение низкоорганизованных животных в различных ситуациях стереотипно, вписывается в рамки простых автоматических действий и часто может быть объяснено врожденными механизмами элементарных рефлексов, то у высокоорганизованных обнаруживается широкое разнообразие приемов и способов поведения, варьируемых и выбираемых ими в каждом конкретном случае. Эффективность этих способов поведения повышается с возрастом животных и зависит от его индивидуального опыта. Поэтому поведенческие адаптации можно рассматривать в связи с обучением, то есть с выработкой целесообразных форм поведения в схожих или повторяющихся условиях. В этом случае сигналы имеют *функциональное значение*. И предназначены они для какой-либо функции между организмами: для кодирования или передачи информации, регулирования биологических процессов и поведения, для обеспечения коммуникаций между особями или видами и т. д.

Исходя из этого, различные способы обмена информацией, имеющиеся в животном мире, по чисто внешней аналогии с нашими собственными способами коммуникаций, часто называют «языком» животных. Однако, следует признать, что такая аналогия чисто внешняя, так как в основе обмена информацией у животных лежат совершенно иные принципы, нежели те, на которых основано общение между людьми. Так, например, если взять довольно широко распространенное в животном мире звуковое общение, то и оно ни в какое, даже внешнее, сравнение с человеческой речью не идет. В звуковых сигналах у животных (выкрики и т. п.) выражается их внутреннее состояние, являющееся следствием внутренних физиологических процессов, в них отсутствует строгое фиксирование

¹ См.: *Киришенблат Я.Д.* Телергоны – химические средства воздействия животных. М., 1974.

смыслового значения. В обмене информацией в мире животных речь может идти лишь о различных формах адаптации организмов и видов в эволюции органической природы.

При переходе от одной формы отражения в живой природе – *раздражимости*, осуществляющейся на физиологическом уровне, к другой – *психике*, формируется явление сигнальности, а с ним и первая сигнальная система. Вообще *сигнальность* – это неотъемлемая существенная черта всякого биологического отражения. В настоящее время мысль о естественном появлении сигналов на уровне развития простейших живых организмов уже прочно утвердилась в науке. Существуют неоспоримые конкретно-научные данные, свидетельствующие о наличии сигнальных отношений в жизнедеятельности самых простейших, начиная от одноклеточных, организмов¹. Суть ее состоит в том, что животные способны реагировать на такие раздражители, которые сами по себе для животных безразличны. Являясь всегда проявлением естественных сил, сигнал порождается некоторым событием, действием и всегда воплощен в определенном материальном субстрате. Тем не менее, сигнальный импульс как материальный процесс, биологически индифферентный, нейтральный для организма, действует не своим физическим (вещественным и энергетическим) состоянием (кодом), в котором он выражен или закреплён, а своим смысловым значением. Другими словами, физические носители сигналов могут быть разными, могут меняться, переходить друг в друга, но смысловое значение сигнала остается одним и тем же, то есть осуществляется так называемый *информационный изоморфизм сигналов*². Сигнал, как физический процесс, находится в изоморфном отношении к структуре вещей и явлений, от которых он исходит и несет о них информацию. Сигналы несут биологическую информацию не о себе, а о тех вещах, сигналами которых они являются.

В формировании целесообразного поведения у высших животных громадную роль играет один своеобразный безусловный рефлекс, называемый *ориентировочным*. Ориентировочный рефлекс

¹ См.: Урсул А.Д. Отражение и информация. М., 1973. С. 88; Смирнов С.Н. Диалектика отражения и взаимодействия в эволюции материи. М., 1974. С. 92; Лурия А.Р. Эволюционное введение в психологию. М., 1975. С. 35; Семёнов Н.Н., Шингаров Г.Х. Теория отражения и современная наука // Философские основания естественных наук. М., 1976. С. 152.

² См.: Клаус Г. Кибернетика и философия. М., 1963. С. 103.

мобилизует животное на активное исследование внешней среды всякий раз, когда в этой сфере происходит непривычное ему изменение. У высших животных на его основе возникает достаточно прочные временные связи между нейтральными раздражителями. Если в последствии один из таких раздражителей приобретает сигнальное значение, то вместе с ним это значение распространяется и на другой, ранее нейтральный стимул. Поэтому временные связи, ориентировочным рефлексом, образуют громадный резерв связей, отражающих структуру и закономерности внешнего мира и облегчающих быструю выработку высокоэффективных форм условных рефлексов. Ориентировочный рефлекс связан с исследовательской реакцией животного на нейтральный раздражитель. Так, например, появление в поле зрения нового предмета, в особенности движущегося, привлекает внимание животного (поворот головы, прислушивание, обнюхивание и т. п.). Таким путем животное мобилизуется на выявление биологического значения нового стимула и усваивает стимулы, имеющие значение условного сигнала. Если раздражитель оказывается нейтральным и не имеет сигнального значения, то ориентировочный рефлекс по отношению к такому стимулу после нескольких его предъявлений затухает.

Таким образом, все высшие животные находятся в информационных отношениях с внешней средой, им присущи анализ сигналов, содержанием которого является информация, и сигнальная деятельность. В их приспособительном поведении выработалась способность обнаруживать вещи по их отдельным признакам (по звукам, по запахам и т. п.). Однако в объективной действительности не все эти признаки, являющиеся, так или иначе, основой информационной связи и сигнальной деятельности, имеют одинаковое значение для жизнедеятельности организма. Одни из них имеют непосредственное и существенное биологическое значение, то есть являются биологически релевантными, другие же не имеют такого прямого значения, т. е. биологически нейтральны, индифферентны. Но именно эти нейтральные факторы через посредство нервной системы могут сигнализировать о наличии в окружающей среде биологически важных явлений, признаков и т. д. Именно эти нейтральные признаки выполняют для животных функцию сигнала и определяют их сигнальную деятельность по *опосредованию* одних свойств другими, предварении появления одних свойств по присутствию других.

Однако при помощи простого механизма образования временных связей затруднительно объяснить даже относительно простые поведенческие акты животных. Это связано с тем, что то или иное действие животного осуществляется под непрерывным контролем результатов, достигаемых на каждом этапе его выполнения. П.К. Анохин, введя в теорию поведенческих актов принцип *обратной связи* (в развитой им теории функциональной системы), показал, что в сложных и меняющихся ситуациях поведение животного формируется при активном участии ряда дополнительных механизмов. Прежде всего, к ним относятся *афферентный синтез*, представляющий собой объединение всей информации, которой располагает организм; *обстановочная афферентация*, доставляющая сведения о внешней обстановке с помощью всех органов чувств; *мотивация*, определяющей внутренние потребности организма; *памяти*, позволяющей оценить складывающуюся ситуацию с учетом прошлого опыта. Таким образом, афферентный синтез, осуществляя опережающее отражение действительности, создает известную предрасположенность организма к определенной деятельности, называемую установкой¹.

Таким образом, в приспособительных поведениях животных решающее значение имеют *опережающее отражение* действительности, *обратная афферентация* и наличие определенной *цели поведения*, зависящей от мотивации, которая отражает текущие потребности организма. Только на основе этого можно понять и объяснить сложные условнорефлекторные формы деятельности у высших животных, где обнаруживается подобие преднамеренного использования сигналов в качестве знака.

Из всего изложенного вытекает, что сигналы замещают, представляют, обозначают биологически релевантные явления, а сигнальная система представляет, обозначает собственно отношения явлений, имеющих существенное биологическое значение. При этом сигнальная система должна быть изоморфной не только поведенческой деятельности животных, но и самим объективным отношениям, биологически релевантным вещам. Только в таком случае сигналы и сигнальные системы приобретают и информационные, и коммуникативные, и отражательные функции, подобные знакам

¹ См.: Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем // Принципы системной организации функций. М., 1973.

и знаковой деятельности. Поэтому можно и нужно говорить о сигналах и сигнальных системах у животных как о явлениях *знакоподобных (семиоидных)*, а их сигнальную деятельность характеризовать как *предзнаковую* деятельность.

В собственном же смысле здесь говорить о знаковой деятельности неправомерно, ибо в сигналах и сигнальных системах нет условности и преднамеренности, они находятся в естественной связи, в причинной зависимости с обозначаемыми вещами. Животные, не выделяя себя из природы, используют сигналы в узко ограниченной области, не выходящей за пределы естественно складывающегося разнообразия жизненно важных ситуаций. В этом отношении сигналы выполняют как информационную, отражательную, так и регулирующую (управляющую) функции. Если бы сигналы адекватно не отражали окружающую среду, не организовывали бы поведение животных, последние не смогли бы вообще существовать. И многочисленные исследования поведения животных (особенно их сообществ) действительно показывают, что у них существуют своеобразные «языки» – система сигналов, выработанные биологической эволюцией в процессе совместной жизнедеятельности, вплоть до дифференциации звуков отдельными антропоидами для обозначения различных источников в общении¹.

Поскольку непосредственной «целью» действия животного никогда не является природа как таковая, то и отношения вещей и их объективные свойства никогда не отделяются им от потребности, а значит, и информация о вещах не существует для него как таковая. Поэтому сигнал следует расценивать только как *знак в потенции (протознак)*, как его генетическую предпосылку. Так, например, антропоиды широко применяют различные материальные средства коммуникации. Такие как звуковую сигнализацию, жесты, мимику, телодвижения (позы) и т. п., придавая своей коммуникативной деятельности целесообразный приспособительный характер². В рамках человеческой деятельности сигнал, будучи воспринят

¹ См., напр.: Резникова Ж.И. Интеллект и язык: Животные и человек в зеркале экспериментов. М., 2000. Ч. 1.

² См.: Ладыгина-Котс Н.Н. Конструктивная и орудийная деятельность высших обезьян (шимпанзе). М., 1959; Хрустов Г.Ф. Становление и высший рубеж орудийной деятельности антропоидов. М., 1964; Файнберг Л.А. У истоков социогенеза. От стада обезьян к общине древних людей. М., 1980; Кликс Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. М., 1983.

человеком, который извлекает объективно значимую информацию, выступает как знак. Следовательно, в строгом смысле слова знаки создаются и используются только людьми в их практической и познавательной деятельности.

Итак, в сигналах и сигнальной деятельности животных в процессах биологического приспособления необходимо видеть генетические предпосылки знаков и знаковой деятельности людей в процессах социального общения. Почти все, что есть у человека, имеется, хотя бы в зачаточном состоянии, у животных. То, что человек унаследовал у своего животного предка, он развил, подверг качественной метаморфозе. Не составляет исключения и множество знаковых наборов, выработанных и используемых людьми в ходе общественной практики и общения. Как бессознательным был процесс становления общества, возникновения языка и сознания, так и процесс первоначального формирования знаков и знаковой деятельности был актом бессознательным.

ПРАКТИКА И ЗНАКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Человек отличается от животного тем, что предмет потребления не дан ему непосредственно, в самих актах биологически организованной жизнедеятельности. «Людей можно отличить от животных, – писали К. Маркс и Ф. Энгельс, – по сознанию, по религии – вообще по чему угодно. Сами они начинают отличать себя от животных, как только начинают **производить** необходимые им средства к жизни»¹. Действительно, удовлетворение потребностей человека как бы отдалается от их возникновения и отдалается тем дальше, опосредуется тем большим числом промежуточных звеньев, чем с более развитым обществом мы имеем дело. Потребление необходимых человеку продуктов всегда опосредуется их сознанием, что связано с практической деятельностью.

Практика является решающим фактором становления человеческого познания и человеческой истории, есть ведущий способ освоения мира человеком, ибо своим средством освоения имеет, прежде всего, материальные средства. Практика – это специфическая форма освоения мира, в которой результат преобразовательной

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 3. С. 19.

деятельности в целом адекватен ее цели. Иначе говоря, в практическом освоении мира замысел и осознанный контроль за его реализацией находятся в совпадающих измерениях. Правда, результаты преобразовательной деятельности не могут полностью совпадать (быть тождественной) с целью (замыслом): результаты всегда богаче, чем цели, ибо в процессе практического освоения, в силу активности субъекта и многообразия условий реализации цели, всегда возникает нечто такое, которое субъект не всегда может предполагать и осознать. Тем не менее, практика обязательно должна предполагать в целом адекватность результата цели, от которой зависит и выбор средств, и способы реализации цели, когда практика становится действительно сферой свободной деятельности человека. Свободной в смысле сознательно регулируемой и направляемой деятельности, предполагающей обязательно ответственности за все возможные последствия реализации цели деятельности.

Познание мира начинается с отражения объекта, включенного в практику, а практика же и есть тот объективный материальный процесс действительного преобразования мира, который совершается в специфических человеческих социальных формах деятельности. В научной философии внешний мир берется не только объективно, но и субъективно, то есть в неразрывной связи с человеческой практической деятельностью, основу которой составляет труд.

Первоначальная слитность природы и общества нарушается трудом, составляющим основу практической деятельности. Труд выступает посредствующим звеном между человеком и предметом его деятельности, между потребностями и их удовлетворением. Труд, начинающийся с изготовления орудий деятельности, определяет всю систему отношений человека с внешним миром. Орудия труда, представляющие собой материализацию способа воздействия на природу или средство такого воздействия, одновременно являются и одним из способов актуализации труда и продуктом этой актуализации. Орудия труда неотделимы ни от целей субъекта, которым они служат, ни от целесообразной деятельности, в ходе которой они приобретают право на существование. Помещенные между человеком и предметом труда, они служат для него в качестве проводника его воздействия на этот предмет. Воздействуя в процессе труда на внешнюю природу и изменяя ее, человек в то же время изменяет свою собственную природу.

Взаимодействие субъекта с уже опредмеченным трудом (орудия и средства труда) и веществом природы предполагает, по Марксу, постановку *цели*, которая извне детерминирована реальными средствами и изнутри – субъективными потребностями и имеющимися представлениями, как их осуществить¹. Следовательно, человек вступает в практическое отношение с природой через посредство некоторых природных объектов, видоизмененных им в способы подчинения природы своим целям. Больше того, человек, выделяясь из природы, образует свою собственную человеческую среду. «**Человеческая среда**, – пишет А.Н. Леонтьев, – это уже не только то, к чему должен приспосабливаться человек; в ней кристаллизован опыт человеческих поколений, исторически сложившиеся человеческие способности – способы и средства человеческой деятельности. Среда для человека – это, прежде всего, то, что создано человеком. Это – человеческое творение, это культура»².

В результатах труда находят свое материально-вещественное воплощение живой человеческий труд, его воля, энергия, опыт и знания. Именно в трудовой деятельности Маркс видит выход сознания субъекта **вовне себя**, опредмечивание силы человеческого знания в явлениях и процессах внешнего мира. По мере расширения сферы действительности, втянутой в орбиту материально-практической деятельности человека, «**все предметы** становятся для него **опредмечиванием** самого себя, утверждением и осуществлением его индивидуальности, его предметами, а это значит, что предмет становится им самим»³.

Таким образом, вещи, данные природой, в качестве орудий труда не только получают особую форму, но и становятся общественными предметами, так как в них закреплён общественно выработанный способ употребления. Стало быть, носителями социальной сущности являются и человек и орудия труда, хотя последние

¹ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 189–190. Объективные предпосылки возникновения и развития человеческого труда были осознаны еще нашими животными предками, представителями семейства гоминид, которые инстинктивно занимались орудийной деятельностью, им был присущ инстинктивный, животное-образный труд. (См.: Тих Н.И. Предыстория общества. Л., 1970; Файнберг Л.А. У истоков социогенеза. От стада обезьян к общине древних людей. М., 1980).

² Леонтьев А.Н. Культура, поведение и мозг человека // Вопросы философии. 1968. № 7. С. 50.

³ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 42. С. 121.

по субстрату остаются природными, но, преобразуясь в соответствии с целями человека и получая форму культуры, они становятся, в сущности, социокультурным феноменом.

Орудия труда, помимо своего действительного бытия, вместе с тем есть и общественно-выработанная операция с предметами труда, форма отвлечения и обобщения мышления, получает идеальное бытие, вытекающее из функции общения с природой¹. Отмеченная особенность возникает в процессе труда, благодаря замещению вещества, данного природой, опредмеченной в форме орудия системой операций, с помощью которой человек воссоздает, воспроизводит данное ранее природой. Таким образом, орудие труда есть форма функционального бытия вещей природы и самого человека в результате взаимодействия общества и природы, как актуализация их диспозиционных свойств.

Функционирование орудий труда в производственной деятельности представляет собой осуществление знакового отношения человека к миру, которое есть лишь один из моментов, аспектов практического отношения субъекта к объекту, когда орудия труда выполняют определенную знаковую функцию в материально-практической деятельности человека. Знаковое отношение неотделимо от практического отношения, оно складывается на основе последнего в виде сложных отношений знаков между собой, так и отношений субъектов через посредство знаков. Деятельность с помощью орудия позволяет не столько усвоить закрепленные в орудии практические операции, сколько развивать общение, взаимодействие людей, содержанием которого является взаимное познание, обмен информацией и управление деятельностью. Через практику, прежде всего, опосредуется такой специфический вид знакового отношения, как прагматическое, характеризующее отношение знака как выразителя воли или чувств одного субъекта к другому субъекту. В осуществлении данного знакового отношения решающая роль принадлежит орудиям труда, выполняющим знаковую функцию. Параллельно и в тесной связи с прагматическим отношением в ходе истории формируются, развиваются и другие виды знаковых отношений – семантическое, синтаксическое и сигнификативное. Непосредственно-чувственный деятельный контакт человека с предметным миром, с другими людьми и развертывающееся

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 13. С. 91; Т. 23. С. 136.

оперирование разнообразными знаками вызывает к жизни собственно человеческое отражение мира.

В собственном смысле орудия труда не являются знаками, ибо они, выполняя знаковую функцию, начисто лишены свойства произвольности, конвенциональности. Но, воплощая в себе предметно знания человека, орудия труда дают возможность судить не о них самих, а о других процессах и вещах, находящихся *вне* их. Так, в процессах социальной передачи опыта (например, обучение трудовым навыкам) уже не оперирование с реальными предметами, а сам показ орудий и жестов выступает для молодого поколения в первобытном обществе определенными общественными нормами, в соответствии с которыми они интериоризируют социальный опыт предшествующих поколений.

Поскольку в самом этом показе уже есть элементы абстрагирования от конкретных ситуаций и в связи с возникающими разрывами в передаче опыта, естественным был переход от этих простейших норм к знакам. И оперирование смоделированными общественными нормами в определенных знаковых системах открывает неограниченную свободу и в передаче информации в обществе, и в абстрагирующей деятельности сознания, и в предвосхищении, предвидении результатов деятельности. Таким образом, уже с самого начала появления орудия выполняют *знаковую функцию* указания, сообщения о системе действий для их превращения в предмет потребности, а также функцию замещения самой системы операций, ранее передававшихся непосредственно. Первоначально собственно трудовые операции людей и их общение выражают единый процесс, при котором сами трудовые операции оказывают воздействие не только на природу (*производственная функция*), но и на других участников производства (*функция общения*). Следовательно, использование орудия в качестве средства общения – знака – требовала сама материально-практическая деятельность. Сама знаковость орудий представляла собой специфическую форму отражения объективно существующей деятельности. И чтобы функционировал знак, необходима конкретная знаковая ситуация, определяемая потребностями человеческой деятельности.

В дальнейшем, с развитием материального производства и усложнением трудового процесса, обе эти функции разделяются между собой. Постепенно трудовые операции отражаются и закрепляются в виде «фигур логики», в связи с чем появляется и развивается необходимость более совершенных средств общения и форм

сознательного обобщения действительности, способов опосредования человеческой деятельности. Функции указания и замещения отделяются от системы функций орудия и материализуются в особых средствах. И в этом ничего удивительного нет, так как логическая структура и категориальный аппарат мышления развиваются на основе общественно-исторической практики, возникают как кристаллизация наиболее общих и существенных практических операций. Поскольку сами эти операции соответствуют используемым в них закономерностям природы, постольку фиксация их в сознании отражает и общие связи материального мира вообще. И этот процесс связан с превращением качественно определенных видов труда – в абстрактный, всеобщий. В ходе этого процесса особые навыки труда все более и более становятся чисто абстрактной деятельностью, индифферентной к своей особой форме. Она «становится лишь **формальной** или, что то же самое, всего лишь **вещественной** деятельностью, деятельностью вообще, безразличной по отношению к форме»¹. Следовательно, абстрактность и всеобщность труда обязательно требует применения и «всеобщих форм» в производстве знаний, их формализацию.

Становление практического отношения человека к природе, ведущего к формированию и развитию материально-практической деятельности, с естественноисторической необходимостью порождает специфическую форму человеческой деятельности – *духовно-познавательную*. При этом способом опосредования и обособления данной формы деятельности от практической служат знаки, которые, собственно, и выступают орудием теоретической деятельности. Следовательно, в этом процессе знаковая деятельность представляет собой не какую-то самостоятельную сферу, а является определенным аспектом как практической, так и теоретической деятельности.

Первоначально духовное производство, то есть деятельность человека по производству идей, представлений, сознания, «непосредственно вплетено в материальную деятельность и в материальное общение, в язык реальной жизни. Образование представлений, мышления, духовное общение людей является здесь еще непосредственным порождением материального отношения людей»².

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 46. Ч. 1. С. 248.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 3. С. 24.

В дальнейшем происходит отделение теоретической деятельности от практической. Продукт теоретической деятельности – идеальное как познавательный образ предмета – реально существует для другого субъекта в процессе общения между людьми, а значит, и для самого мыслящего субъекта, только тогда, когда оно выступает в чувственно-материальной форме – в виде слов, предложений, то есть знаков. Идеальные (*познавательные*) образы только в знаке, приобретая свою чувственно-материальную форму, становятся реальными для других субъектов.

Как духовное производство обособилось в виде относительно самостоятельной деятельности от материального, так и знаковая реальность, осуществляя непосредственную действительность становящегося сознания, приобретает известную самостоятельность. *Знаковая реальность – это исторически возникающая благодаря деятельности людей и объективно существующая совокупность знаков и знаковых систем, представляющая собой материальные формы выражения и закрепления систем идей (понятий, знаний) и средство приобретения, хранения, преобразования и передачи этих идей в человеческих коллективах.* Объектами знаковой реальности – знаковыми системами – могут быть самые различные материальные предметы, используемые людьми для обозначения, представления и замещения чего-либо, находящегося вне их. При этом функционирование определенных систем материальных объектов в качестве знаковых систем составляет лишь одну из сторон социальных взаимодействий, познавательных процессов, работы технических систем, явлений искусства.

В связи с формированием знаковой реальности выделяется специфический вид материальной деятельности – знаковая деятельность человеческого общества. В широком смысле слова *знаковая деятельность – это проявление всеобщих законов деятельности в специфических закономерностях функционирования и развития знаковой реальности.* В узком смысле – в гносеологическом отношении – *знаковая деятельность представляет собой способ оперирования знаками для получения из них определенной информации о той или иной сфере человеческой деятельности и ее объектах.* В различных формах знаковой деятельности осуществляется или распространение (и обмен) в обществе уже известных сведений, или перекодировка имеющейся информации в ходе общения, или получение новой информации в процессе опе-

рирования со знаковыми моделями реальных процессов и предметной деятельности.

В процессе знаковой деятельности можно получить не только семантическую информацию об объектах, событиях, но и эмоционально-экспрессивную информацию о субъективных желаниях, вкусах, оценках отправителей сообщений. Таким образом, на основе материально-практической деятельности и в тесной связи с обособившейся от нее относительно самостоятельной духовно-познавательной деятельностью неуклонно развиваются также и общественно необходимые формы материально-знаковой деятельности. Материально-практическая деятельность является определяющей, ведущей, а материально-знаковая представляется как бы «вторичной», ибо опосредована через духовно-теоретическую деятельность.

В связи с тем, что материально-знаковая деятельность имеет дело со знаковой реальностью, то о подлинной знаковой деятельности, как относительно самостоятельной сфере человеческой деятельности, можно говорить лишь тогда, когда сформировалась и развилась знаковая реальность. Таким образом, знаковую деятельность можно (и нужно) рассматривать и как сопутствующую сторону материально-практической деятельности, и как самостоятельную деятельность, имеющую собственные цель, средства, предметы и результаты.

Исторически первой формой знаковой реальности выступает язык. Язык и языковая деятельность, возникающие вместе с человеческим сознанием, создают необходимые условия для развития всех других форм знаковой реальности. Если первоначально орудие труда выступало преобразователем объективной реальности в субъективную и наоборот, то язык продолжил его дело в качестве функционирующей и развивающейся системы знаков. Действительно, языковые знаки являются коррелятом и аналогом орудий труда, выполняющим разнообразные семантические функции. Как справедливо отмечал Карл Бюлер, язык – «это **символ**, в силу своей соотнесенности с предметами и положением дел; это **симптом** (примета, индекс) в силу своей зависимости от отправителя, внутреннее состояние которого он выражает, и **сигнал** в силу своего обращения к слушателю, чьим внешним поведением или внутренним состоянием он управляет так же, как и другие **коммуникативные знаки**»¹. (выделено нами. – В.К.). В аспекте репрезентативной

¹ Бюлер К. Теория языка: Репрезентативная функция языка. М., 1993. С. 34.

концепции языка интересным представляется анализ проблемы возникновения в сознании символов и их функций, осуществленный в психоаналитической концепции символа (З. Фрейд, К.Г. Юнг), впоследствии продолженный в рамках «экзистенциального психоанализа» (Ж.П. Сартр, Э. Фромм), «структурного психоанализа» (К. Леви-Строс, Ж. Лакан) и феноменологического учения Э. Гуссерля. Этот аспект интересен, прежде всего, тем, что позволяет исследовать один из механизмов перехода человека от мышления чувственно-образного к абстрактно-символическому мышлению¹.

Основная функция словесного знака – коммуникативная, обусловленная необходимостью социального общения. Но в то же время язык, как действительность мысли, как форма существования мысли, является и важным гносеологическим фактором. Он выводит человеческий интеллект за рамки чисто биологических реакций и животных форм общения, обуславливает освоение человеком бесконечного многообразия мира явлений, связей, отношений природы и общества. Словесный язык несет в себе двойную социальную функцию: он в одинаковой мере служит как средством коммуникаций, так и средством интеллектуальной деятельности². Именно в этой двойной социальной функции Л.А. Абрамян усматривает специфику словесных языков. Для других несловесных знаковых систем характерно разделение этих функций: одни служат лишь средством коммуникации, другие же являются средством интеллектуальной деятельности³. Известны разновидности языка, где в принципе упор делается не на коммуникативную функцию языка, – таковы, например, поэзия, ораторское искусство и др.⁴

Язык служит средством обмена опытом не только в производственной, но и всей материально-практической и материально-

¹ О возникновении абстрактно-символического мышления человека в истории первобытного общества см.: *Поршнев Б.Ф.* О начале человеческой истории. М., 1978; *Кликс Ф.* Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. М., 1983; и др.

² Л.С. Выготский в речевой деятельности выделял две основные функции: коммуникативную и мыслительную, общения и обобщения. (См.: *Выготский Л.С.* Мышление и речь // *Выготский Л.С. Соч.: В 6 т. М., 1982. Т. 2.*)

³ См.: *Абрамян Л.А.* Гносеологические проблемы теории знаков. Ереван, 1965. С. 82.

⁴ Вопрос о соотношении коммуникативной и других функций языка применительно к поэтическим текстам см.: *Лотман Ю.М.* Анализ поэтического текста. Л., 1972.

знаковой деятельности человечества, средством регулирования всех общественных отношений, не говоря уже о том, что он служит орудием мышления и обмена мыслями между членами общества. Как средство общения словесный знак универсален, поскольку с его помощью можно выразить любые жизненные ситуации. Но для целей научного познания материализация мысленных образов средствами естественного языка совершенно недостаточна и потому на его основе формируется система искусственных языков – формализованные языки математической логики, логико-информационные языки для различных отраслей науки и техники, алгоритмические языки, языки команд цифровой вычислительной машины и т. д.

Орудия труда являются вначале единственным способом выполнения функции указания и замещения, общения и передачи опыта¹. В процессе развития двух сфер человеческой деятельности – материально-практической и духовно-познавательной – орудия труда проявляют диспозицию к раздвоению своего тела соответственно выполняемым им функциям: в орудии его естественная субстанция вступает в постоянный конфликт с его знаковыми функциями. В процессе труда естественное тело орудия быстро изнашивается, и в ходе преобразования его в орудие «знаковой деятельности» оно на этом пути «в большей или меньшей степени превращается в простой знак, или символ своей субстанции»². Но как «нарисованный виноград есть символ действительного винограда», так и орудие, ставшее символом самого себя, не может служить знаком самого себя. Оно получает отдельное от его естественного, вещественного бытия знаковое бытие. Таким образом, труд, будучи отчужденным, от человека, превратился в средство самоотчуждения человека своей собственной сущности.

Но труд отчуждается в знаковых структурах технологических процессов, формул и т. п. То же самое и в случае «жестового», «словесного» и другого бытия. Так, например, жесты, слова, отделенные от непосредственно практической деятельности, уже представляют собой материальное воплощение тех функций орудий, которые не зависят от его собственной субстанции. Подобно тому,

¹ См.: Исследование развития познавательной деятельности / Под ред. Дж. Брунера, Р. Олвера, П. Гринфельда. М., 1972. С. 71–72.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 13. С. 94.

как серебряные и медные монеты «суть символы золотой монеты не потому, что они сделаны из серебра и меди, не потому, что имеют стоимость, а поскольку они никакой стоимости не имеют»¹. Как операция с действительными вещами благодаря их многократному повторению кристаллизуется в форме орудия, точно так же само орудие, функционируя в развивающейся системе человеческой деятельности, превращается в собственный символ, в простой знак объективного мира.

Таким образом, исследование генетических предпосылок возникновения социальной материи показало, что в формировании знаков и знаковой деятельности существенное значение имели семиотидные (знакоподобные) процессы и предзнаковая деятельность животных, оперирующих протознаками. Генезис же языка непосредственно связан с разрешением ряда специфических противоречий, возникающих на разных этапах развития практической и познавательной деятельности и составляющих собой общую, основную и непосредственную предпосылку его зарождения и становления.

Итак, возникнув как следствие развития общественно-производственной практики, как механизм обслуживания и сохранения достигнутого социального опыта, знаковые системы в силу заложенных в их природу возможностей становятся фактором, обслуживающим развитие общественно-производственной деятельности. Появившиеся знаковые системы, подобно орудиям труда, опосредуют связь природы и общества, представляют собой и результат взаимодействия человека с природой, и условие воздействия на последнюю. Знаковые системы характеризуют человеческую жизнь в целом и выражают специфику человеческого существования в мире – как в его повседневности, так и экзистенциально-проецируемом измерении. Они выступают как фактор и средство социальной памяти, как средство и механизм, посредством которого осуществляется трансляция социального опыта и обеспечивается непрерывность культурной традиции, передачи опыта прошлых поколений. Используя естественное, субстанциональное бытие

¹ Там же. С. 96. Рассматривая структуру языка с позиции психоанализа, Ж. Лакан показывает, как превращение биологического доминирующего объекта в символический определяет возникновение слова и постоянный речевой процесс, превращающий все желания и восприятия субъекта в символы. (См.: *Лакан Ж. Функция и поле речи и языка в психоанализе*. М., 1995).

знака, человек делает его проводником не только своих сил и способностей для практического преобразования окружающего его мира, но и средством для изменения самого себя. Второе обстоятельство связано с тем, что эти знаковые системы, в первую очередь язык, превращаются в важнейший фактор интеллектуального порядка, по-новому сплачивающий и объединяющий людей в коллективы. Они выступают, прежде всего, как средство общения между людьми, как средство выражения мысли, как средство накопления, сохранения и передачи социального опыта и знания, то есть представляют собой важнейший механизм совершенствования и развития социального опыта человечества.

СТРУКТУРА ЗНАКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В общей форме деятельность может рассматриваться как совокупность целесообразных действий человека как социального существа по получению результата, запланированного в исходной цели. Деятельность человека дифференцируется исторически на многообразные виды и формы в зависимости от средств реализации, от характера операций, от особенностей получаемого продукта.

Сформировавшаяся знаковая деятельность достаточно широка и многообразна. Но при всем ее многообразии в процессе анализа всегда можно выявить достаточно небольшое устойчивое число компонентов, которые существуют во всех конкретных формах знаковой деятельности и при всех своих модификациях инвариантны относительно тех или иных преобразований, без которых немислима вообще знаковая деятельность. И этими компонентами выступают *субъект, объект, процесс конструирования знака и знаковая реальность*.

Последний компонент может выступать и как средство знаковой деятельности, и как объект, и как результат, продукт ее. Причем продукт знаковой деятельности представляет собой материальные образования самой разной природы. Это – и опредмеченные формы, полученные в результате труда (всевозможные технические устройства – орудия и станки, приборы и физические схемы и т. п.), и объективированное сознание (совокупность естественных и искусственных языков, произведения искусства и в целом

явления культуры в семиотическом плане как специфические знаковые системы и т. п.)¹. Поэтому знаковая деятельность включает в себя не только сам процесс творения знаков, но и процесс потребления ее результатов, требующий для своего восприятия и использования определенной подготовки со стороны субъекта, программирования своей деятельности и предвидения ее конечного результата.

Знаковая деятельность, как и всякая деятельность, обладает: а) материальностью, б) предметностью и в) социальностью. *Материальность* знаковой деятельности связана с тем, что любой семиозис представляет собой движение знаковых (материальных) структур. *Предметность* – это способ самоутверждения человека как сознательного и творческого существа в предметном мире посредством создания знаковых структур, в которых он «удваивает» себя, воплощая в них свои «сущностные силы»². Следовательно, предметность – это направленность на определенный объект: во всяком семиозисе его содержание как объект отражения должно быть осознанным, целевым. *Социальность* же есть характеристика самого субъекта, носителя семиозиса как члена общества, включающего в себя и объективные факторы (прежде всего сферы употребления знаков как способ его (индивида) жизнедеятельности), и субъективные (мотивы, установки, цели).

Знаковой деятельности, несомненно, присущи некоторые взаимодействия. Прежде всего, это взаимодействие между *субъектом* – носителем целенаправленного действия и *объектом* – то, на что направлены действия, усилия субъекта. Система «*субъект – объект*» имеет иерархическую структуру: а) субъект – общество в целом и объект – преобразуемая обществом часть природы; б) субъект и объект как социально-исторические общности в их внутриобщественной, социально-исторической деятельности; в) субъект –

¹ См. напр.: *Рапопорт С.Х.* Семиотика искусства: предмет, актуальные задачи, направления развития // Точные методы в исследованиях культуры и искусства. Материалы к симпозиуму. М., 1971. Ч. I; *Лотман Ю.М., Успенский Б.А.* О семиотическом механизме культуры // Труды по знаковым системам / Ученые записки ТГУ. Вып. 284. Тарту. 1971; Семиотика и искусствознание. М., 1972; *Бирюков Б.В., Геллер Е.С.* Кибернетика в гуманитарных науках. М., 1973; *Панов Е.Н.* Знаки, символы, языки. М., 1983; *Степанов Ю.С.* В трехмерном пространстве языка: Семиотические проблемы лингвистики, философии, искусства. М., 1985.

² См.: *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. Т. 42. С. 93, 123.

человеческий индивид, материальное существо, обладающее сознанием, и объект – любой предмет (в том числе другие люди и продукты духовного производства), на который направлена практическая или познавательная деятельность человека.

Для знаковой деятельности имеют значение все три уровня субъекта и объекта, специфика которых существенно влияет на другие элементы знаковой деятельности. Так, в генетическом плане становления знаковой деятельности, в филогенезе знака, имеет решающее значение первый аспект; в современном научном познании – третий, в социальной деятельности – второй и т. д. Больше того, в знаковой деятельности один и тот же субъект-индивид может выполнять несколько функций.

В формировании знаковой деятельности субъекта исключительная роль принадлежит потребностям и интересам, идеальной формой отражения которых являются цели субъекта. Деятельность субъекта по конструированию знаков стимулируется целым рядом материальных и духовных потребностей и интересов, при определяющей роли материальных. Однако духовные потребности и интересы в отдельных формах знаковой деятельности (например, в культуре) могут играть (и играют) решающую роль, и только с помощью конкретно-исторического исследования можно доказать их зависимость от материальных.

Потребности являются источником активности субъекта в любой сфере деятельности, в том числе и знаковой. Потребность есть объективное состояние субъекта («нужда» его) и является только социальным феноменом и отсутствует у животных. Потребности животных отличаются от человеческих потребностей по способам проявления и удовлетворения. Так, в регуляционном цикле биологических систем, потребность выступает как состояние организма, выражающее зависимость его существования и развития от условий среды. В деятельности животного круг возможных мотивов строго ограничен наличными природными предметами, отвечающими его биологическим потребностям, которые могут развиваться в зависимости от изменения физической организации животного. Вся деятельность животного направлена на удовлетворение биологических потребностей и прекращается после их удовлетворения. Вместе с тем следует отметить, что у высокоразвитых биологических систем имеет место временная связь, означающая реакцию системы не непосредственно на предмет, а на несомую им

информацию о других предметах. Так как здесь налицо представление или замещение сигналом другого предмета, находящегося вне его, то данное обстоятельство можно характеризовать как знакоподобную деятельность животных, как аналог знаковой деятельности.

В отличие от животных человек с помощью орудий труда не только поглощает природную вещь, но, прежде всего, видоизменяет ее, приспособлявая к собственным потребностям. На основе этого изменения и формулируются специфические человеческие потребности – регулирование действиями индивидов в рамках целостной системы общественных отношений, накопление, обмен и передача опыта предметной деятельности последующим поколениям, программирование управления деятельностью субъектов в соответствии с формирующимися социальными потребностями и т. д. Необходимость удовлетворения этих потребностей и порождает знаковую деятельность.

Субъективные формы потребности (интерес, желания, стремление) выступают непосредственными активизаторами деятельности. Причем интерес – не продукт сознания и воли субъекта, а порождение объективных социальных условий, определяющих соответствующую направленность воли и действия его, характеризует объективно значимое для человека. Интерес как активизатор деятельности проявляется тогда, когда он трансформируется в цель деятельности, то есть предвосхищение в сознании желаемого результата деятельности. И это хорошо видно в знаковой деятельности субъекта в процессе выбора объекта обозначения или выражения знаком. Ведь выбор объекта воплощения в знаке зависит не только от признаков самого объекта, но и от субъекта. От его приобретенного опыта знаковой деятельности, установки и цели. Интересы и цели субъекта существенны в процессе знаковой деятельности еще и потому, что знаковая деятельность не кончается созданием знака. Она включает в себя и процесс потребления (употребления) продуктов этой деятельности, требующего для своего восприятия и использования определенной подготовки со стороны субъекта, программирования своей деятельности и предвидения его конечного результата.

Таким образом, в структуре знаковой деятельности обнаруживаются все те основные элементы, что свойственны содержанию трудовой деятельности. Так, К. Маркс при анализе трудовой дея-

тельности выделяет следующие «простые элементы»: *субъект*, *объект* («внешнюю и собственную природу и предмет труда»), *потребность* («вещество природы, приспособленное к человеческим потребностям»), *цель* («субъективная цель»), *науку* («как самостоятельную потенцию производства»), *средства*, *волю и результат* («продукт»)¹. И если сравнить знаковую деятельность человека с функционированием машин, обладающих регуляционным циклом и моделирующих не только некоторые двигательные функции человеческих органов и тела, но и мыслительные операции, то можно выявить известные общие закономерности.

Но это не дает основания их полностью отождествлять, тем более преувеличивать возможность этих технических систем. Дело не только в том, что между ними существуют принципиальные количественные и качественные различия, на которые указывал еще основатель кибернетики Норберт Винер², но и в том, что во всех технических системах главной причиной регуляции выступает целесообразная деятельность человека, в частности, его потребности и цели. Эти системы были, есть и будут лишь средством целесообразной деятельности человека, они служат для достижения его целей. Любая созданная человеком техническая система, любой автомат, в том числе учитывающий прошлый опыт, остается в процессе производства средством труда. Будучи средством целесообразной деятельности человека, указанные технические системы, являясь по существу знаковой моделью действий и операций деятельности субъекта, выполняют важную знаковую функцию. Известно, что достаточно совершенные «приспосабливающиеся» технические системы имитируют феномен временной связи, что характерно для высокоразвитых биосистем. Они, обладая способностью к обучению и самообучению, в ряде случаев реагируют в соответствии с хранящейся в ней текущей информацией не столько на физическую природу сигнала, сколько на несомую информацию. И в данном случае мы можем говорить о наличии у технических систем подобия или аналогии знаковой деятельности субъекта.

Сравнение знаковой деятельности человека с деятельностью биологических систем и функционированием технических систем,

¹ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 188–197.

² См.: Винер Н. Кибернетика. М., 1966. С. 304; он же. Творец и робот. М., 1966. С. 80; он же: Я – математик. М., 1967. С. 308–312.

на базе наличия в них общих моментов целесообразности, выявленных кибернетикой, позволяет лишь признать *знакоподобной* деятельность у биологических и технических систем. Семиозис человека представляет собой качественно новый уровень деятельности. Существенные отличия знаковой деятельности от предзнаковой (знакоподобной) деятельности животных состоит в том, что, во-первых, носит осознанный характер; во-вторых, обусловлена потребностями общественной практики, и, прежде всего, материального производства; в-третьих, знаковые системы, используемые человеком, объективируют результаты абстрактного мышления. Следовательно, знаковая деятельность представляет собой единство объективной и субъективной сторон, которые никоим образом нельзя абсолютизировать; диалектика объективного и субъективного имеет исключительное значение для раскрытия сущности знаковой ситуации, так как знаковая деятельность реализуется именно при ее наличии.

ЗНАКОВАЯ СИТУАЦИЯ И ЕЕ СТРУКТУРА

Для своего образования и функционирования в деятельности субъекта знак требует совокупности условий и элементов, составляющих в единстве целостную систему – знаковую ситуацию. Поэтому в литературе вполне справедливо определение знака связывается с понятием знаковой ситуации, так как знак может существовать и функционировать лишь в ее пределах¹. Причем, при определении статуса знаковой ситуации необходимо учитывать два момента. Во-первых, важно всесторонне анализировать познавательное отношение, складывающееся на основе практики, ибо в познавательном процессе знак, как правило, конструируется не до, а после процесса отражения. Субъект при конструировании знака всегда ставит его в соответствие, как отображаемому объекту, так и самому отражению как результату. Во-вторых, глубокое и успешное изучение природы знака возможно лишь при условии всестороннего

¹ См.: *Шафф А.* Введение в семантику. М., 1963. С. 219–232; *Слюсарева Н.А.* О знаковой ситуации // *Язык и мышление*. М., 1967; *Ветров А.А.* Семиотика и ее основные проблемы. М., 1968. С. 22; *Полторацкий А., Швырев В.* Знак и деятельность. М., 1970. С. 31.

анализа его связей и отношении со всеми элементами, входящими в единую систему. Однако категориальный статус знаковой ситуации, как правило, оставалось вне определения.

Этимологическое понятие «*ситуация*» (от лат. «*situs*» – положение) обозначает совокупность условий и обстоятельств, создающих определенную обстановку и положение. Еще у Гегеля, например в его «Философии истории», можно найти мысль о необходимости изучения знаков в определенной системе – ситуации, когда он вычленяет некоторые ее базовые элементы. Это – *субъект* и его потребности («человек со своими потребностями относится к внешней природе практически»), *объект* – «природу», *средство* как орудие, необходимое для подчинения сил природы («предметы природы могущественны и оказывают всякого рода сопротивление»). И «чтобы справиться с предметами (т. е. удовлетворять свои потребности. – В.К.), человек вставляет между ними другие предметы, существующие в природе; следовательно, он пользуется природой против самой природы и изобретает орудия для достижения этой цели. Эти человеческие изобретения принадлежат духу, и такое орудие следует ставить выше, чем предмет, существующий в природе»¹. Таким образом, Гегель, вопреки его идеалистическому истолкованию человеческой деятельности, пытается объединить в единое целое моменты образования и реализации орудий, выполняющих знаковую функцию.

На основе анализа становления проблемы знаковой ситуации в истории науки А. Шафф приходит к выводу о том, что знаковая ситуация возникает лишь при наличии взаимопонимания между людьми, когда усваивается значение знаков². Так, например, знаковая ситуация отсутствует, если обращаться к человеку на неизвестном языке, ибо значение сказанного непонятно для собеседника. Точно так же и в случае знакомства со знаками уличного движения знаковая ситуация возникает в процессе усвоения их значения. Поэтому вообще, «когда мы имеем дело со знаковой ситуацией, – дополняет А. Шафф, – они результативны только тогда, когда общающиеся стороны одинаково понимают значение знака»³.

В данном случае А. Шафф правильно отмечает, что при исследовании значения знака действительно следует исходить из процесса

¹ Гегель. Соч. М.; Л., 1935. Т. VIII. С. 227.

² Шафф А. Введение в семантику. М., 1963. С. 219–232.

³ Там же. С. 219.

общения людей, представляющего собой один из видов знаковой деятельности. Но на этом основании он неправомерно знаковую ситуацию отождествляет с любым реальным процессом общения, то есть со знаковой деятельностью. В приведенном примере, когда обращаются к человеку на неизвестном языке, как раз возникает знаковая ситуация, но в ней не реализуется, ввиду отсутствия взаимопонимания между соотносящимися субъектами, знаковая деятельность, процесс непосредственного языкового общения. Иначе говоря, знаковая ситуация имеет место, но нет знаковой деятельности.

Весьма противоречиво определение категориального статуса понятия «знаковая ситуация», предложенное Н.А. Слюсаревой. Аргументация ее сводится к следующему. Язык, как важнейшее средство общения, возникает из потребностей общения людей и потому он неотделим от него. Будучи средством общения, язык в то же время представляет собой систему знаков: функционирование языка – это функционирование системы знаков, а знаки составляют неотделимую составную часть знаковой ситуации. И коль скоро знаковая ситуация возникает в процессе общения людей, заключает Н.А. Слюсарева, «она не может рассматриваться в качестве явления, тождественного самому процессу общения»¹. Получается, что знаковая ситуация возникает в процессе общения, а не наоборот общение (знаковая деятельность) возможно на базе возникшей знаковой ситуации. Следовательно, Н.А. Слюсарева, знаковую ситуацию трактует генетически производной, вторичной по отношению к процессу общения, что предопределил в целом ошибочное определение категориального статуса знаковой ситуации.

Так, исходя из анализа структуры процесса общения, состоящей из: а) говорящего, б) слушающего, в) предмета, о котором идет речь, г) языка, на котором это общение осуществляется, Н.А. Слюсарева все эти четыре компонента процесса общения характеризует, как только материальные. Противочленом процесса общения в реальной действительности, как его отражение в сознании людей, является знаковая ситуация. Таким образом «знаковая ситуация является идеальным, то есть имеющим место в сознании людей, противочленом процесса общения»².

¹ Слюсарева Н.А. О знаковой ситуации // Язык и мышление. М., 1967. С. 276.

² Там же. С. 277.

Что же касается структурных компонентов знаковой ситуации, то их всего два – знак и смысл. При этом особо подчеркивается роль знака, как единицы системы языка, характеризующегося двусторонней сущностью: «Каждый знак, – пишет она, – состоит из материальной формы, то есть внешней стороны и отражения материальной формы в виде ее образа и значения, то есть внутренней стороны»¹. Если внешняя сторона материальна, то внутренняя ее сторона – идеальна. Поэтому, будучи явлением материальным, знак воспринимается органами чувств человека и составляет компонент процесса общения, но, только попадая в пределы знаковой ситуации, происходит его осмысление, интерпретация его как знака. Понимание же знака определяется включением его в пределы знаковой ситуации, то есть в результате соединения его со смыслом как вторым компонентом знаковой ситуации. И это соединение знака со смыслом есть то, что называется значением знака, а сам «знак есть единство образа материальной его формы и значения реализованное в данной материальной форме»². Таким образом, именно знак выступает связующим звеном между знаковой ситуацией и процессом общения, благодаря которому эти два явления представляет собой неразрывное единство.

Отмечая плодотворность попытки Н.А. Слюсаревой определить категориальный статус понятия «знаковая ситуация» и проанализировать ее структуру, тем не менее, с предложенным вариантом решения проблемы трудно согласиться. Во-первых, потому, что вызывает возражение трактовка знаковой ситуации только как идеального противочлена процессу общения, при котором из структуры знаковой ситуации полностью элиминируются все материальные элементы. Во-вторых, из знаковой ситуации так же исключается вообще и человек, субъект. «Люди, – пишет Н.А. Слюсарева, – не могут быть включены в пределы знаковой ситуации, так как они являются участниками процесса общения, по отношению к которому знаковая ситуация является производной»³. И, наконец, в-третьих, весьма спорно и неудовлетворительно не только выделение структурных компонентов знаковой ситуации,

¹ Там же. С. 281.

² Там же. С. 282–283.

³ Там же. С. 280.

но и раскрытие их сущности. Если знаки трактовать как чисто идеальные сущности в рамках знаковой ситуации, то они теряют всякий смысл, ибо не могут выполнять свои специфические функции представления, или замещения, или обозначения других предметов, или выражения идеальных феноменов.

Знаковая ситуация есть конкретный фрагмент реально существующей ситуации, характеризующей объективные противоречия практического и познавательного процесса. Она представляет собой специфическую форму детерминизма, отражающего закономерную, исторически обусловленную связь явлений материального мира в процессе их взаимодействия, изменения и развития. И выражая совокупность условий и элементов, участвующих в формировании и реализации знаков в ходе деятельности человека, детерминирует знаковую деятельность, в первую очередь, реальный процесс общения. Знаковая ситуация составляет именно то единство условий и элементов, которое необходимо для целесообразной деятельности человека. Следовательно, понятие «знаковая ситуация» можно определить так: *знаковая ситуация – это совокупность условий и элементов, в которых и через посредство которых реализуется знаковая деятельность.*

Если знаковая ситуация – это субъективно-объективная ситуация, представляющая собой фрагмент реальной действительности, связанной с деятельностью человека, то ее следует рассматривать в единстве как материальных, определяющих, так и духовных, зависимых, элементов. Только такой подход позволяет успешно изучить функционирование знаков в знаковой ситуации, выявить регулирующую роль их в различных системах, а также всесторонне определить существо знаковой деятельности субъекта.

Знаковая ситуация характеризуется сложной совокупностью таких реально существующих элементов, как: *субъект* (адресант и адресат), *объект* (денотат, десигнат, референт) и *знак* (знаковые системы), а также многообразными *закономерными взаимосвязями* между ними. В свою очередь, каждый из элементов, входящих в знаковую ситуацию, имеет сложную структуру, между компонентами которой также существуют взаимосвязь и взаимообусловленность. Причем важно учитывать возможность одного и того же субъекта быть участником нескольких знаковых ситуаций, иногда протекающих одновременно, но отличных друг от друга по объекту, потребности, цели, знакам. Ведь одни и те же общественные

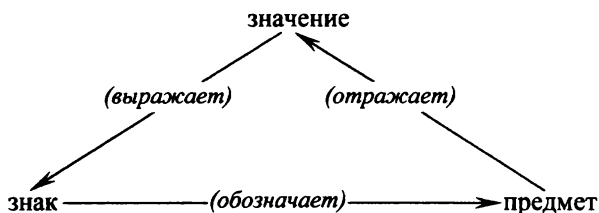
потребности и цели могут привести к возникновению нескольких знаковых ситуаций, взаимообусловленных внешними связями. Наконец, по-видимому, структурными элементами знаковой ситуации следует считать и определенные этапы ее становления и развития, связанные с конструированием и использованием знаков в ходе знаковой деятельности.

В этом плане интерес представляет анализ структуры знаковой ситуации, проведенный И.С. Нарским¹. Справедливо отмечая, что в большинстве обсуждаемых знаковых ситуаций в литературе не учитываются в должной мере коммуникационные и контекстуальные аспекты значений знаков, он предлагает свое решение этой сложной проблемы. Исходя из того, что знаковая ситуация – это структура поля функционирования знака, он выделяет десять ее основных элементов: 1) предмет; 2) предметный контекст, т. е. систему предметов; 3) результат воздействия предмета на первого интерпретатора; 4) контекст деятельности первого интерпретатора; 5) материал знака; 6) знаковый контекст, т. е. определенную знаковую систему; 7) вызываемое знаком изменение в состоянии второго интерпретатора; 8) контекст деятельности второго интерпретатора; 9) реакцию второго интерпретатора на применение знака первым интерпретатором и ее последствия; 10) предметный контекст реакции второго интерпретатора на знак и последствия этой реакции.

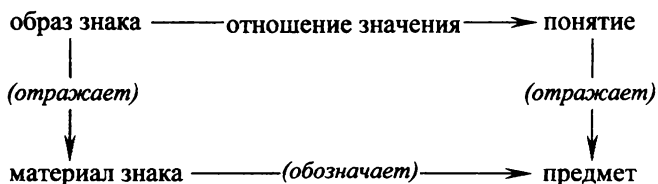
Такая детализация в выделении основных элементов знаковой ситуации позволяет учесть в ней не только коммуникационный, прагматический и контекстуальный аспекты, но и способствует тому, чтобы определенным образом выразить и некоторые гносеологические отношения, хотя они непосредственно и не входят в знаковую ситуацию. Более того, с этой точки зрения знаковая ситуация охватывает не только отношения между людьми, отношения человека с машиной, с алгоритмически функционирующими устройствами и между ними, но и распространяется на биологические системы (области деятельности генетической, гормональной и нервно-рефлекторной информации). Таким образом, знаковая ситуация охватывает не только сферу человеческой деятельности, но и семиотические процессы на уровне биосистем, определяемые непосредственной жизненной ситуацией.

¹ См.: Нарский И.С. Проблема значения «значения» в теории познания // Проблем знака и значения. М., 1969. С. 45–53.

Несомненно, данный подход обладает целым рядом преимуществ по сравнению с другими трактовками знаковой ситуации, в том числе и с теми, которые представили Л.О. Резников в форме семиотического треугольника¹:



и Л.А. Абрамян в форме четырехугольника²:



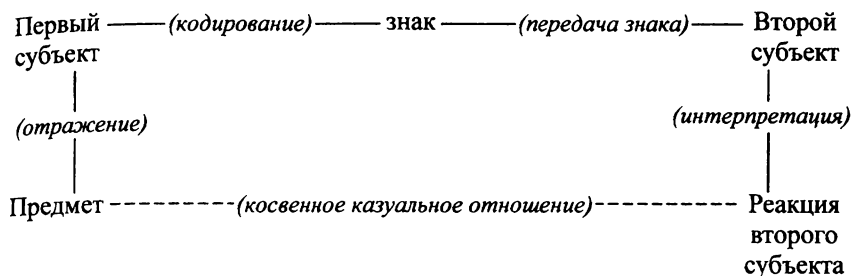
Обращает на себя внимание, прежде всего, то, что И.С. Нарский предпринимает попытку выявить в знаковой ситуации множество процессов, которые могут выступать в роли значений знака, причем в ней четко учитываются и контекстуальные значения знаков, что делает ее наиболее приближенной к конкретным формам знаковой ситуации. Имеется в виду, что в знаковой ситуации происходит передача информации, в связи с чем, значение знака вообще представляется как *инвариант информации*, воплощенный в конкретных значениях. Далее И.С. Нарский верно отмечает, что при трактовке знаковой ситуации в нашей литературе часто нарушается принцип единства материала знаков и значения.

Однако, при наличии явных достоинств и обстоятельности аргументации И.С. Нарского, в его трактовке структуры знаковой ситуации имеются пункты, которые вызывают определенные сомнения. В первую очередь это касается аспекта *репрезентации*,

¹ Резников Л.О. Гносеологические вопросы семиотики. Л., 1964. С. 56.

² Абрамян Л.А. Гносеологические проблемы теории знаков. Ереван, 1965. С. 168.

являющегося одним из главных, определяющих в знаковой ситуации. В рассматриваемом подходе данный аспект представлен исключительно слабо. Так, если несколько упростить сложную схему И.С. Нарского, отвлекаясь от контекстуальных значений, ибо они чрезвычайно многообразны в конкретных знаковых ситуациях, и все их учесть невозможно, то она принимает следующую форму:



Как видим, в данной схеме имеется известное отождествление репрезентационного аспекта с коммуникационным, что, как нам представляется, неправомерно. Кроме того, в трактовке знаковой ситуации И.С. Нарского акцентируется основное внимание на функциональное бытие знака, но остается в тени его субстанциональное бытие, с чем также трудно согласиться. Дело в том, что знак следует понимать как субстанционально и функционально закрепленное отношение человека к миру. Причем, знак как чувственно воспринимаемый предмет, выделяемый практикой для отношения обозначения (референции) играет весьма важную орудийную роль. Знак — это *чувственный* предмет, а не просто материальный, то есть внешне объективный, но в то же время соотносимый с сознанием субъекта и его практической деятельностью, выделяемого в соответствии с потребностями субъекта как материальной системы в объективной действительности. Именно в этом качестве знак и выполняет важные орудийные функции. Что же касается функционального бытия знака, то оно вскрывает его детерминацию в системе знаков, системную его обусловленность. Таким образом, хотя функциональному бытию знака принадлежит фундаментальная опосредствующая роль, но начальным пунктом и завершающим выступает именно отношения знака, подразумевающие субстанциональный момент к объекту и субъекту в системе человеческой деятельности.

И, наконец, структура знаковой ситуации, предлагаемая И.С. Нарским, по нашему мнению, чрезмерно детализирована, слишком приближена к конкретной знаковой ситуации. Ведь конкретных знаковых ситуаций, в которых реализуется знаковая деятельность, множество, причем каждая из них неповторима в своих модификациях, а, следовательно, их всех перебрать и рассмотреть невозможно.

Изучать знаковые ситуации и каждый из основных ее элементов, а также многообразные связи и отношения между ними, на наш взгляд, возможно только в абстракции. И если попытаться схематично представить знаковую ситуацию, где четко был бы выявлен репрезентационный аспект, то она может выглядеть следующим образом:



В данной схеме представлены основные элементы во всякой знаковой ситуации, без которых она немыслима вообще, и закономерный характер их связи. Конечно, эту абстракцию, абстрактную модель, как мысленный, ментальный коррелят знаковой ситуации, нельзя смешивать с самой реальной, конкретной знаковой ситуацией. В реальной знаковой ситуации, всегда имеет место не один знак, не один субъект и не один объект. При этом каждый из них в свою очередь обладает сложной иерархической структурой.

Но, тем не менее, данная схема знаковой ситуации позволяет выявить основные, инвариантные элементы со своими структурами: знак и знаковые системы; субъект-адресант и субъект-адресат со своими потребностями, интересами, целями, оценками и т. п.; объект обозначения, представления, замещения и выражения. Это, во-первых.

Во-вторых, выявляются сложные связи и отношения между основными элементами знаковой ситуации, составляющие инвариантную ее структуру. Последнее образует систему семиотических отношений, возникающих как отражение различного вида взаимосвязей внутри знаковой ситуации, что было отмечено еще Ч. Моррисом. Определяя структуру семиозиса как *триадическую* (знак, денотат, интерпретатор), он выделял три основных раздела (ветви)

семиотики, изучающие: а) взаимосвязь знаков между собой – *синтактика*; б) взаимосвязь знаков с денотатом – *семантика*; в) взаимосвязь между знаками и интерпретатором – *прагматика*¹. Эта идея Ч. Морриса оказалась весьма плодотворной для последующего развития семиотики.

И, наконец, предлагаемый подход позволяет изучать не только закономерные связи элементов внутри знаковой ситуации, но и за ее пределами, то есть отношения и связи знаковой ситуации с другими, ей подобными, или с окружающей средой. При этом важно учитывать, как показано выше, возможность участия одного и того же субъекта в нескольких знаковых ситуациях, так как одни и те же общественные потребности и цели могут привести к возникновению нескольких знаковых ситуаций, взаимообусловленных внешними связями. Однако внутренние связи и отношения между элементами знаковой ситуации остаются определяющими по отношению к внешним связям. Так, в знаковой ситуации имеет место взаимодействие между материальными потребностями и интересами субъекта и знаками, которые могут удовлетворять или не удовлетворять их. В зависимости от этого материальные потребности и интересы в знаках или угасают, уступая место другим, или возбуждают стремление у субъекта к новым актам знаковой деятельности. В обоих случаях результат знаковой деятельности влияет на будущую его деятельность в пределах новых знаковых ситуаций.

Центральным элементом знаковой ситуации, объединяющим в одно целое все ее элементы, является субъект. Он, как элемент знаковой ситуации, включается в нее со стороны материальной организации (как носитель материальных действий) и со стороны идеального содержания (как носитель мотивов, целей, образов). Поэтому субъект следует рассматривать с двух сторон: со стороны его практической деятельности, реализующейся в форме действий и операций с предметами и со знаками (материально-предметные операции), когда он осваивает и воспроизводит прагматические структуры; и со стороны познавательной деятельности, осуществляющейся в форме отражения и воспроизведения в форме идеальных образов предметных действий и операций (идеально-логические

¹ См.: *Morris Ch.W. Signs, Language and Behavior*. Univ. of Chicago, Prentice-Hall, New York, 1948. P. 355; *он же: Signification and Significance. A Study of the relations of Signs and Values*. Cambridge Mass. The M.Y.T. Press, 1964. P. 3.

операции), когда, в сущности, происходит декодирование прагматических процедур. Таким образом, субъект в знаковую ситуацию включается всей своей сложной структурой, которую образует материальная, чувственная, рациональная, эмоционально-волевая и потребностно-мотивационная сферы. Каждая из этих сфер принимает участие в семиозисе, хотя их соотношение будет различным в зависимости от того, с помощью каких знаковых структур осуществляется тот или иной вид деятельности (практика, познание, коммуникация).

В структуре знаковой ситуации объект (обозначаемый, представляемый, замещаемый предмет) занимает своеобразное положение. Практически в любом отдельно взятом акте взаимодействия знака и субъекта он не присутствует. Знак (как и любая знаковая система) не содержит в себе (в своей структуре) никаких элементов объекта. Тем не менее, воздействие знака вызывает у субъекта-адресата возбуждение определенных нейрофизиологических моделей, в которых отображены и закреплены прошлые воздействия объекта, ощущения и мысли, сопровождающие возбуждение этих моделей, и реакции, направленные не на сам знак, а именно на объект.

Таким образом, объект, рассмотренный через призму всех познавательных способностей субъекта, предстает перед нами как внутренне дифференцированное образование, имеющее закономерности своей представленности субъекту через знак. Например, объект может репрезентироваться двояким образом: как *денотат* и как *референт*. В качестве первого он дан субъекту как реально существующий, чувственно воспринимаемый в наблюдении предмет и выделенный из окружающей действительности. Во втором случае объект дан субъекту опосредованно рациональной сферой познания, так как референт представляет объект как предмет мысли, реальный денотат которого, может быть, и не дан в непосредственном наблюдении. И в том и другом случае в роли объекта – обозначаемого (представляемого, замещаемого) предмета – выступают предметы или процессы, отстоящие по времени от данного взаимодействия знака и субъекта.

Кроме того, как уже отмечалось, структура знаковой ситуации явно включает в себя в качестве элементов определенные этапы развития системы, то есть является стадийной. Как минимум в знаковой ситуации можно выделить четыре *стадии* (или *акта*).

1. Стадия *становления*, образования знаков. 2. Стадия *подбора* (выбора) материальных вещей как средство построения знаков, отвечающих определенным требованиям и вовлечения их в целесообразную деятельность субъекта, а также методы, пути создания знаков. 3. Стадия *реализации* знаков в семиозисе (понимая под семиозисом функционирование знака, его функции). 4. Акт *оценки результата* и способы многообразного использования знаков в деятельности субъекта.

Итак, чтобы познать отдельные элементы знаковой ситуации, мы должны вырвать их из нее и рассматривать каждый изолированно. Такой подход является единственно возможным, позволяющим объяснить и описать элементы знаковой ситуации. В этом плане более обстоятельного рассмотрения требует диалектика взаимосвязи отдельных элементов с другими элементами знаковой ситуации. И исследование лучше всего начинать со знака, ибо в рамках определенных знаковых ситуаций всегда строго обусловлено его субстанциональное и функциональное бытие.

Глава II

ЗНАКОВАЯ СИТУАЦИЯ И ПРИРОДА ЗНАКА

Важнейшей задачей каждой науки является – дать своему объекту изучения возможно более точное определение, выявляющее наиболее существенные его признаки, свойства. От этого во многом зависит сам подход к его изучению, выработка приемов и методов его исследования. Без достаточно строгих определений невозможно даже проведение научных дискуссий, ибо отсутствие определений лишает теоретические рассуждения логического стержня. Что же касается истории той или иной научной проблемы, то определение ее объекта – это своеобразные ступени его познания.

Знак – это обобщенное название для всей совокупности материальных образований, выполняющих многообразные функции в знаковой деятельности. Он включает в себе множество признаков, свойств и соответственно выполняет множество функций: знак – это и средство общения, и средство передачи знаний, и средство представления другого, отличного от него предмета,

и средство познания и т. п. Как явление полифункциональное, знак в каждом конкретном случае употребления выполняет несколько функций одновременно. Поэтому не случайно в научной литературе существует множество определений знака, и все они в какой-то мере истинны, если только указывают на действительно существующее свойство знака, проявляющееся в той или иной функции. Чтобы сформулировать общее определение знака, дающего возможность отвлечения от специфических особенностей различных знаков, необходимо выявить набор определяющих, специфических признаков, свойств знака вообще. Анализ происхождения знака и различных подходов понимания знака в истории науки и философии позволяет выделить ряд решающих, основных его характеристик, обуславливающих природу знака.

МАТЕРИАЛЬНОСТЬ, СИСТЕМНОСТЬ И УСЛОВНОСТЬ ЗНАКА

Определяющим гносеологическим свойством знака является его материальность. Знак – это нечто материальное, поддающееся чувственному восприятию, способное отличаться от других предметов и быть представителем их в сознании.

Знак есть, прежде всего, материальный предмет, который отражается в мозгу в виде чувственного образа знака. Материальный знак первичен, а его идеальный образ – вторичен. Функционирующие в процессе деятельности людей знаки отражаются в их сознании в виде чувственных образов этих знаков. Поэтому во всех процессах мышления, протекающего в форме внутренней речи, в качестве знаков функционируют чувственные образы материальных знаков, то есть психологические образы. Но при всех условиях представляемые знаки – это лишь образы материальных знаков, полностью зависящие от последних и определяемые ими.

В знаковой деятельности, оперируя знаками, люди имеют в виду не их самих, а обозначаемые, представляемые и замещаемые ими предметы или явления. Это связано с тем, что отношение знаков к объективно-реальным предметам опосредовано сознанием. Собственное же предметное содержание знака (то есть знаковое средство – материал знака, его физические свойства, конфигурации и т. д.) существенно для его восприятия, опознания и отличия от других знаков, но по отношению к обозначаемому и представляемому

предмету никакой роли не играет. Если бы природа знака совпадала с природой обозначаемого предмета, он не мог бы выполнять присущие ему функции: ведь нечто можно представлять только через *иное*. И такая способность предмета быть знаком другого определяется объективной внутренней сложной природой вещи, содержащей наряду с тождественностью и различия, быть самой собой и другой, то есть быть *себетожественной*¹.

Знак, как материальный предмет, обладает целым рядом чувственно воспринимаемых свойств, число которых бесконечно. Но не все свойства и не всякие свойства, присущие материальному объекту, могут служить различителем, отличителем данного знака от всех других, что способствует распознаванию его. Свойствами, способствующими распознаванию знака, его отличению от других, выступает только то, что называется **материальной формой**, то есть то, что является его выражением. Так, например, когда происходит разбор письма, выведенного в определенном геометрическом начертании, любой человек отвлекается от индивидуальных особенностей почерка и стремится улавливать общезначимую форму каждой буквы (изоморфные характеристики в пространственном отношении букв), что в данном случае составляет ее материальную форму или просто **форму знака**. Следовательно, форма знака есть только те чувственно воспринимаемые свойства материального тела, что служат для отличия данного знака от всех других. Поэтому форма знака является его сущностью: знак только репрезентирует предмет или идею, но не напоминает о них самой своей формой.

При восприятии знакового средства отвлечение от всех его свойств, не имеющих отношения к его форме, происходит, по-видимому, в силу наличия в человеческом мозгу врожденного механизма классификации отдельных групп явлений или образов по их наиболее характерным чертам². Не будь этой существенной особенности процесса восприятия, мы вынуждены были бы запомнить бесконечное множество конкретных объектов окружающего мира. Проблема отделения материальной формы знака, его выражения

¹ Об отношении «себетожественности» вещи как единства тождества и различия см.: *Ким В.В.* Тождество и различие как категории диалектики. Свердловск, 1969.

² См.: *Глезер В.Д.* Зрительная система // Физиология сенсорных систем. Л., 1976. С. 108–158.

от материальной его субстанции представляет не столько теоретический, сколько практический интерес. Это связано с конструированием технических устройств для автоматического распознавания знаков – перцептронов, которые могут быть использованы для чтения и перевода, аэрофотосъемке, в диагностике и т. д. Трудности в исследованиях в данной области связаны с обучением распознавания знаков перцептронами отдельного выражения знака от его материальной субстанции, его «тела»¹. Итак, все знаки – материальные объекты, хотя их физическая природа может быть самой различной. Материал знаков может быть доступным или недоступным для восприятия или воссоздания органами чувств непосредственно. В последнем случае он может быть воплощен в технических средствах познания. Следовательно, знак по своей природе материален, ему присуще, прежде всего, **субстанциональное бытие**. В качестве знака могут выступать любые материальные объекты, если они находятся в отношении: а) к предмету обозначения, информацию которого несут и б) к адресату (приемнику) этой информации. Знак функционирует лишь там, где есть знаковая ситуация и знаковая деятельность, при которой, по крайней мере, налицо два субъекта-интерпретатора, один из которых формирует и применяет данный знак (адресант), а другой воспринимает его и реализует полученную информацию (адресат).

Само формирование знаковой ситуации, связанное с деятельностью субъекта, тесно связано с выбором материальных средств для построения знаков. В широком смысле слова – любые предметы материального мира, вовлеченные субъектом в целесообразную деятельность и служащие для создания знака, являются средствами построения его. Но в каждом отдельном конкретном случае субъект из множества материальных явлений на роль знаков отбирает только такие, которые максимально приспособлены для выполнения этой функции. Во-первых, все предметы, используемые людьми для обозначения другого, должны отчетливо восприниматься, легко отличаться от всех других и, прежде всего, от обозначаемого предмета. Во-вторых, все они должны быть в определенном отношении их знакового использования, для чего они не должны служить

¹ См.: Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики. Перцептроны и теория механизмов мозга. М., 1965; Минский М.Л., Пейперт С. Перцептроны. М., 1971; Тьютин В.С. Теория автоматического опознавания и гносеология. М., 1976.

средством непосредственного удовлетворения биологических или производственных потребностей. В-третьих, все знаки, используемые людьми в процессе общения и познания, должны строиться из таких материалов, практически всегда присутствующих под руками, для производства которых не требуется больших усилий. Следовательно, именно из необходимой чувственной восприимчивости материальных форм знака вытекает и ряд более специальных требований, чтобы знаковые формы были четкими, ясными, различимыми, нейтральными, выразительными.

Знаки, в силу материальной их природы, способны нести не только объективную семантическую информацию об обозначаемых предметах, объектах, явлениях, не только способны нести эмоционально-экспрессивную информацию о субъективных желаниях, волеизъявлениях, настроениях, вкусах, оценках адресантов (на самых различных уровнях науки, искусства, литературы и т. д.). Потому знаки собственно способны побуждать адресата на те или иные действия, реакции, поступки. Кроме того, знаки могут адресоваться разным чувствам: зрению (мимика, жестикуляция, начертания и т. п.), слуху, осязанию и, в отдельных случаях, даже вкусу и обонянию. Краски, звуки, слова, телодвижения, жесты и т. д. — знаки и их системы в произведениях искусства — помимо всех указанных свойств, обладают еще способностью ориентировать адресата на самого себя. Иначе говоря, сам знак для получателя сообщений важен не менее, чем объекты и явления, которые он обозначает и представляет. Следовательно, знак обладает определенной эстетической ценностью. Так, например, восприятие эстетической информации (как-то искусство изобразительное или выразительное), через эмоциональную сферу сознания, делает необязательным знание природы знаков и их систем. Адресат может переживать и воспринимать чувства (замысли, идеи, настроения и т. п.) творца произведения (художника, писателя, музыканта) непосредственно, лишь взаимодействуя с произведением искусства¹. Все указанные прагматические свойства знака вообще возможны только потому, что он материален по своей природе.

¹ См.: Моль А. Теория информации и эстетическое восприятие. М., 1966; Филиппов Ю.А. Сигналы эстетической информации. М., 1971; Семиотика и искусствометрия. М., 1972; Лотман Ю. Семиотика кино и проблемы киноэстетики. Таллин, 1973; Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М., 1974; Рапопорт С.Х. Как построено художественное произведение. М., 1978; и др.

На эту сторону дела следует обратить особое внимание потому, что в литературе достаточно распространено представление о возможности функционирования в качестве знаков и нематериальных, идеальных явлений. Такая трактовка знака связана с тем, что отношение знаков к предметам и процессам вовсе не обязательно должно быть опосредовано сознанием. Так, в разработанной И.С. Нарским концепции знака и значения, генетические, гормональные и феромональные структуры и процессы, интерпретируются как знаковые отношения и потому как материал знака, так и его значение могут быть либо материальными, либо идеальными¹.

Однако указанные структуры и процессы нельзя трактовать как собственно знаковые системы, так как функционируют вне социальной деятельности, не включены в контекст человеческой деятельности; они определяются лишь самой биологической природой и физиологической структурой животного организма как важный приспособительный фактор, закрепленный и усовершенствованный естественным отбором. К тому же трактовку функционирования идеальных явлений в качестве знака трудно согласовать со структурой знаковой ситуации, где важнейшими элементами являются первый и второй интерпретаторы, их взаимодействия через знак. Ведь идеальный образ без материального выражения, вне его объективации недоступен адресату и, следовательно, не может функционировать как знак.

Материальный предмет, выполняющий функцию знака – обозначения (представления или замещения) другого предмета, – должен быть относительно постоянным, устойчивым или стабильным. Если нет регулярности знака, то воспроизведение и восприятие обозначаемого предмета чрезвычайно затруднено. Так, например, если бы в познавательном процессе не выделялось это условие устойчивости и знаковые формы допускали значительные изменения, то маловероятно было бы говорить об однозначном воспроизведении фиксируемого и выражаемого ими научного знания. Само же воспроизведение знаков происходит в определенной системе, называемой знаковой системой. Стало быть, **функциональное бытие** знака имеет системную обусловленность; именно функциональное бытие знака вскрывает детерминацию в системе знаков,

¹ См.: Нарский И.С. Проблема значения «значения» в теории познания // Проблема знака и значения. М., 1969. С. 46–47.

его относительную устойчивость, регулярность. Причем под системностью знака имеется в виду не конкретная природа предмета (то есть материал знака), а тип взаимосвязи и взаимодействия составляющих его элементов, его статистическая и динамическая структура. Структура же знаков находится в прямой зависимости от структуры знаковой ситуации.

Системность знаков можно трактовать по-разному. Прежде всего, как системность внутреннюю, когда знаки характеризуются в качестве образований, содержащих субэлементы, то есть состоят из особого набора единиц низшего уровня, между которыми отмечаются парадигматические и синтагматические отношения, например, порядок букв в слове, синтаксические зависимости слов во фразе или фраз и предложений в речи. Обычно эти субэлементы знака — «элементарные знаки» — принято называть **алфавитом** (если они не имеют самостоятельных значений — это в естественном языке отдельные буквы и фонемы, называемые лингвистами фигурами) или **словарем** (если набор таких единиц имеет самостоятельное значение)¹. И эта внутренняя системность дает возможность конструировать новые знаки, что важно для знаков нефиксированных предметных областей с неограниченным числом денотатов.

Возможность образования множества конкретных знаковых систем, тем самым возможность фиксации, кодирования знаний, связана, прежде всего, с неоднородностью форм знаков. Неоднородность знаковых форм, служа основой кодирования и чувственного восприятия многообразной информации, предполагает и их дискретность. Дискретность как свойство знаковых форм, определяющее потенциальную возможность комбинирования их между собой, образования из них знаковых систем, всегда ставится в ряд с неоднородностью, которая собственно реализует эту возможность образования знаковых систем. Комбинирование систем из неоднородных и дискретных знаков непосредственно связано с их протяженностью, линейностью. Последнее особенно проявляется в письменности. Однако письменность, задавая текст как актуальное

¹ В последнем случае различают смысл слова (в словаре) и значение слова (контекстное значение) в определенном тексте, понимаемом как «множество мест, между которыми установлены некоторые отношения и которые заполнены элементарными знаками». (Шрейдер Ю.А. Логика знаковых систем. М., 1974. С. 31; 52–63).

множество сообщений, придает ему «зримую» реальность, одновременно зримое восприятие которой служит истоками нелинейного образования, комбинирования знаковых форм¹.

Внутренняя системность знаков чрезвычайно важна в раскрытии ее природы. Поэтому не случайно в понимании знака большинство исследователей исходят из его системности. Так, Ч. Пирс под знаком понимает «нечто, заменяющее для кого-либо по некоторому свойству или способности. Он направлен кому-либо, то есть создает в сознании этого лица эквивалентный знак, или, может быть, более сложный знак. Тот знак, который он создает, я называю интерпретантом первого знака. Знак заменяет нечто – его объект»². Знаком является все то, по чему можно судить о чем-либо другом. При таком понимании знака существенно важно то, что в состав знака Ч. Пирс включает интерпретант, то есть знак есть не только нечто материальное, но и определенное психическое восприятие.

Во многом сходное понимание знака находим и у Ф. де Соссюра, называвшего языковым знаком связь двух психических сущностей: означающего и означаемого, которые нераздельны, как страницы листа. Означающее – это не звук (звучание), а его образ в мозгу, психологический образ воспринимаемого звука (акустический образ). Обозначаемое – это не материальный предмет, а также психологическое образование, образ предмета, то есть понятие о нем. Каждая из этих сущностей сама по себе не является знаком, а только составляет компонент сторон знака, между которыми нет прямой зависимости. «Связь, соединяющая означающее с означаемым, произвольна, или, иначе говоря, поскольку под знаком мы разумем целое, вытекающее из ассоциации означающего и означаемого, мы можем сказать: языковой знак произволен»³. За трактовку знака как двусторонней психической сущности Ф. де Соссюр впоследствии подвергался вполне справедливой критике.

Введя впервые в научный оборот понятие «речевая деятельность» Ф. де Соссюр, в своей концепции языковой предметности выделяет четыре компонента: **язык** – система лингвистических отношений, определенная знаковая структура (*langue*); **речевую**

¹ См.: Солнцев В.М. Язык как системно-структурное образование. М., 1977. С. 53–62.

² Цит. по: Труды по знаковым системам. III / Ученые записки ТГУ. Вып. 198. Тарту, 1967. С. 127.

³ Соссюр Ф. де. Курс общей лингвистики. М., 1933. С. 79.

деятельность – социально-исторический процесс функционирования языка (*langage*); *языковую способность* – способность владения индивида языком (*faculte de langage*); и *речь* – индивидуальный акт выбора и реализации языковых средств, то есть осуществление языковой способности и языкового знания каким-либо субъектом (*parole*)¹. Дихотомия язык/речь является центральной в представленной языковой модели и, по мысли Р. Барта, чтобы снять в ней неопределенность понятий, достаточно зафиксировать чисто *социальный объект* – «систематизированную совокупность правил, необходимых для коммуникации, безразличную к материалу тех сигналов, из которых она состоит. Это и есть язык, в противоположность которому речь является сугубо индивидуальной частью речевой деятельности (фонация, реализация правил и возможных комбинаций знаков). Таким образом, язык (*langue*) есть не что иное, как речевая деятельность (*langage*) минус речь (*parole*)»².

Однако нельзя не отметить определенной доли истины в понимании им психичности знака в целом (как и включении Ч. Пирсом интерпретанта в состав знака). Здесь достаточно точно подмечен важный момент в характеристике знака: реальное существование любого знака, хотя он и имеет определенного материального носителя, всегда связано с реальностью психического, являющегося отражением действительности. Таким образом, справедливость пирсовской и соссюрвской трактовок знака может быть усмотрена в их попытке раскрыть внутреннюю системность знака, хотя проблема связи обозначающего и означаемого по настоящее время остается предметом широкого обсуждения.

Отношение знака к денотату можно мыслить двояким способом: с одной стороны, как отношение, находящееся вне сознания, когда между знаком и денотатом существуют отношения на уровне их собственных содержаний, как объективно-физические; с другой стороны, как отношения отражения и обозначения, когда знак представляет денотат через обозначение его образа, обозначает (фиксирует) предмет (денотат) и выражает мысль о нем. При этом, естественно, знак – это не индивидуально-психологическая категория, а общественное явление, и потому, несмотря на их конвенциональность,

¹ См.: Там же.

² Барт Р. Основы семиологии // Структурализм: «за» и «против». М., 1975. С. 116.

он в то же время устанавливается отдельными индивидами. Всякий знак считается конвенциональным, если все члены данного коллектива его понимают.

Внутренняя системность знака в известной мере характеризует также сложную структуру семиотического отношения. И это не случайно. Ведь сама внутренняя системность знака обусловлена инвариантной структурой знаковой ситуации, образующей ее семиотические отношения: отношение знака как имени к денотату (сигнифика); отношение знака как представителя (заместителя) понятия к объекту его (семантика); отношение данного знака к другим знакам, то есть формальные отношения знаков друг к другу (синтактика) и отношение знака как выразителя воли или чувства одного субъекта к другому, то есть отношение знака к интерпретаторам (прагматика).

Вся сложная структура семиотического отношения имеет информационную природу. Знак, прежде всего, имеет «информационную ширину», то есть объем обозначения или предметное значение. Один и тот же знак может обозначать разные денотаты или же разные знаки могут иметь один и тот же класс допустимых денотатов, называемый экстенсионалом знака. *Экстенсионал* знака – это его конкретное, предметное значение. Знак, помимо экстенсионального аспекта, имеет еще и интенциональный, определяемый «информационной глубиной» знакового отношения. *Интенционал* знака – это его смысл, представляющий собой меру выражения знаком природы обозначаемого предмета, способ представления денотата в знаке. Иначе говоря, знак, в интенциональном аспекте, отражает его соотношение с другими предметами, способ, которым знак указывает место обозначаемого в системе явлений, то есть его смысловое значение. Таким образом, если экстенсиональный аспект знака – это есть объем знака, объем поля его денотатов, то интенциональный аспект – это характеристика содержания знака, понятие, которое соответствует знаку.

Так как в языках науки не устраняется явление *синонимии* (тогда как устранение *омонимии* является важнейшим условием создания научной терминологии), то исключительное значение здесь имеет проблема выработки достаточно сложных правил отождествления и различения объектов изучаемой предметной области. Логико-методологический анализ, связанный с выработкой правил отождествления различных знаковых выражений свидетельствует,

что в экстенциональных системах для установления синонимичности знаковых выражений вполне можно обойтись семантикой Г. Фреге¹.

По своей информационной природе знаковое отношение имеет и третье измерение – «информационную длину», что характеризует собственные свойства обозначения, связанные с правильностью построения знака (синтаксическое отношение). С этим измерением, по существу, связана трактовка внешней системности знаков, то есть знаковой системы.

Знаковая система – это определенная структура, в которой чувственно данный предмет функционирует в качестве знака другого предмета, или же она представляет собой тип взаимосвязи между отдельными знаками. Элементом знаковой системы выступает знак; его развитие всегда происходит внутри знаковой системы. И в рамках же знаковой системы обнаруживается регулярность употребления знаков. Таким образом, *системность знаков* – это отражение тех системных отношений, что присущи денотатам определенной предметной области, которые обозначаются данной совокупностью знаков. Подобного рода системность знаков – собственно знаковая система – прежде всего, свойственна фиксированным предметным областям, где имеет место ограниченное число поддающихся систематизации денотатов (референтов). При этом если знаки произвольны в том смысле, что между ними и обозначаемыми (представляемыми, замещаемыми) предметами нет прямой связи, то внешняя системность знаков не может быть произвольной; она выражает действительные связи и отношения между предметами объективного мира. Это связано с тем, что знаковые системы в специфических закономерностях своего социального бытия отражают всеобщие закономерности развития системной природы деятельности.

По характеру отношения знака к различным явлениям и действиям знаковые системы подразделяются на *синтаксическую* и *семантическую*. Синтаксическая знаковая система предполагает, что смысл входящих в эту систему знаков неизвестен. В этой системе знаков известны лишь входящие в нее знаки и правила их комбинирования, что позволяет из одних знаков и знаковых конструкций

¹ Подробно о методе обозначения или именовании Г. Фреге и его принципах см.: Карнап Р. Значение и необходимость. М., 1959. С. 157–219; Бирюков Б.В. Фреге // Философская энциклопедия. М., 1970. Т. 5.

перейти к другим (алгоритмы преобразований). Такие системы выражают не отношения единичных, отдельных предметов, а целые классы типичных отношений между предметами материального мира, могущие получить различные интерпретации. Одна и та же синтаксическая система может выражать структуру разных содержаний, а, следовательно, может иметь и содержательно различные интерпретации. Например, одни и те же дифференциальные уравнения могут описывать различные колебательные процессы (электромагнитные, звуковые, волновые и др.). В этой связи можно сказать, что «семантика сводится к синтаксису в том смысле, в каком евклидова метрическая геометрия на плоскости, сводится к проективной геометрии»¹. Если же знаковые системы берутся вне и независимо от их интерпретации, то они являются логическим исчислением.

Семантическая же знаковая система предполагает, что субъекту известны те объекты, которые представлены входящими в нее знаками, известна та совокупность предметов (предметная область), которая замещена данной знаковой системой, содержащей в себе правила перехода от знака (и их совокупности) к представленному им объекту. Действия со знаками в этих системах также регулируются правилами синтаксиса, но здесь знаковые операции более ограничены, ибо вызываются содержательными соображениями. В этом смысле неинтерпретированная синтаксическая система по сравнению со своей правильной интерпретацией имеет ту форму всеобщности, на которую не может претендовать ни одна правильная интерпретация. В семантической системе знаки рассматриваются со стороны их отношения к обозначаемым ими объектам, поэтому по характеру отношения к объектам она имеет сложную иерархическую структуру.

Таким образом, системность знака определяет не только внутреннюю природу знака, способы их конструирования и развития, но и их функциональное бытие. Именно системность знаков предопределяет их стабильное, устойчивое, регулярное функционирование.

Одно из важнейших требований, предъявляемых к знакам, — это не быть связанным с обозначаемым естественной или причинной связью, не быть мотивированным обозначаемым предметом. Все знаки являются условными, поскольку кто-то условливается

¹ Черч А. Введение в математическую логику. М., 1960. Т. I. С. 383.

(сознательно или стихийно) об их знаковом использовании. Что же касается различных свойств, признаков и симптомов каких-либо вещей или явлений, то они не детерминированы какой-либо действительностью, а своим происхождением обязаны действию объективных природных факторов. Они способны выступать в качестве знака благодаря наличию у них жесткой соотнесенности с определенными явлениями действительности, что осуществляется на основе причинной или корреляционной связи. Признак или свойство вещи, находящиеся с вещами в причинных отношениях, в собственном смысле не являются знаками. Так, например, дым от непосредственно воспринимаемого костра не является знаком костра. Когда же дым свидетельствует о *невидимом* костре, в связи с восприятием костра через дым, он выступает как указатель (индикатор) костра, как его следствие. Здесь имеет место *«знаковое использование»* дыма, который выступает как знак костра не в силу того, что ему **приписано** свойство *быть* указателем костра, а по качеству дыма как *атрибута* костра. Поэтому, в отличие от собственно знаков, их лучше называть **квазизнаками**. Признаки – это как бы виртуальные знаки, из которых в определенных условиях деятельности человека могут строиться квазизнаки.

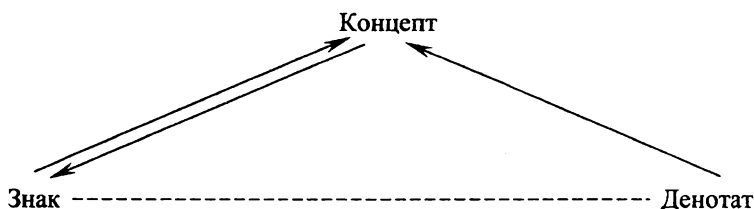
Следовательно, одним из важнейших требований, предъявляемых к знакам – не быть связанным с обозначаемым естественной или причинной связью. Потому по их собственным свойствам, ввиду отсутствия мотивированности обозначаемым предметом, нельзя судить о чем-либо, находящемся вне их. Однако с помощью этих предметов можно обозначить другие, не будучи в состоянии судить о свойствах этих предметов. Функцией обозначения обладают названия, ибо они находятся в чисто произвольных отношениях с тем, что они обозначают. «Название какой-либо вещи, – писал Маркс, – не имеет ничего общего с ее природой. Я решительно ничего не знаю о данном человеке, если знаю только, что его зовут Яковом». Как условный знак, название само по себе не раскрывает свойства обозначаемой вещи, но способно отличить ее от других вещей и вызывать образ или представление об этой вещи, тем самым выполняют важную познавательную функцию¹.

Условность знака может быть выражена по-разному: немотивированность, преднамеренность, произвольность, конвенциональность.

¹ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 23. С. 110.

Все это представляет собой различные характеристики степеней условности знаков. Причем условность знака не требует обязательности сходства знака и обозначаемого им объекта, что составляет большое достоинство знака: это одно из наилучших средств отвращения от тех или иных существенных признаков, свойств и наилучшее средство оперирования ими в общении и познании. Именно данное обстоятельство делает возможным производить знаки из таких средств, которые являются наиболее транспортабельными. Условность знака может складываться и стихийно, без преднамеренной договоренности, как это имеет место в естественных языках. Они возникли стихийно-исторически в процессе практической деятельности людей.

Условность обозначения распространяется на все образования, ставшие предметом мысли субъекта: это не только вещи, свойства и отношения материального мира, но и многообразные явления сознания. Так, каждый знак обозначает не только конкретный денотат, но и признак, некоторое существенное свойство обозначаемого предмета (явления). И эти выражаемые знаком релевантные свойства обозначаемого предмета (то есть понятие о денотате, которое несет данный знак) называются его *концептом*¹. Следовательно, знак обозначает не только конкретный предмет – денотат, но и понятие об этом обозначаемом предмете – концепт. Схематически это отношение можно выразить в виде треугольника:



Если отношение «знак – денотат» условно, произвольно (то есть один и тот же денотат можно обозначить разными знаками или, наоборот, одними и теми же знаками можно обозначить разные денотаты, что всецело определяется конкретными знаковыми ситуациями), то в определенной знаковой системе всегда имеет место системное употребление знака.

¹ См.: Шрейдер Ю.А. Логика знаковых систем. М., 1974. С. 9.

Место знака в некоторой знаковой системе определяет именно концепт знака, который показывает, насколько отношение «знак – денотат» не случайно. В знаковой системе каждый знак имеет определенный концепт и используется для обозначения того или иного денотата в строгом соответствии с этим концептом. Так, например, в алгебраическом выражении конкретная буква может обозначать любое число, то есть денотат определяется условиями конкретной знаковой ситуации. Но концепт этой буквы заранее предписан самим языком алгебры, ибо буквы могут обозначать только числа, а не операции или скобку: в букве уже содержится та информация, что ее денотат есть конкретное число. Таким образом, знак обозначает не только денотат, но и его концепт – *десигнат* данного знака. Если отношение «знак-денотат» опосредуется через концепт («знак – концепт – денотат»), то полного произвола в конструировании знака нет и быть не может. То, что мы называем интенционалом знака, есть не что иное, как характеристика концепта, выражающего содержание знака.

Итак, из сущностной функции знака – опосредование человеческих отношений путем обозначения – вытекают конкретизирующие ее главные функции: замещение предметов и образов (*семантика*); выражение мыслей и чувств (*прагматика*); сочетание с другими знаками (*синтактика*); отличие предметов через наименование (*сигматика*). Обозначенным может быть и действительно существующий в реальности объект (безотносительно – чувственно он воспринимаем или нет), и фантастические представления, и психические и идеальные образы, и, наконец, сам знак (*транзитивы* – знаки других знаков – знаки кодов, шифры, азбуки Морзе и Брайля, определенные сигналы и т. п.). Главным свойством всех без исключения знаков является способность представлять или замещать реальный объект его обозначением, нести информацию о нем. Причем знак может обозначать не только предметы, явления действительности, но и характер операции с ними. Поэтому об обозначении можно говорить в разных смыслах: в смысле указания (*референции*), в смысле представления (*репрезентации*), в смысле замещения (*субституции*) и в смысле наименования (*номинации*).

Два последних смысла обозначения, подчас оспариваются. Аргументируется это тем, что когда один предмет действительно *замещает* другой (например, маргарин масло или сахарин сахар), то на заместителя переносятся те действия, какие совершались бы

над самим заместителем предмета, то есть объектом действия становится заместитель. Знак же не замещает обозначаемый предмет, а только «отсылает к обозначаемому предмету, указывает на этот предмет, направляет на него мысли или действия организованной системы»¹. Конечно, имеется множество знаков, для которых выполнение именно функции указания (например, сигналы специального назначения) является доминирующим. Однако неверно абсолютизировать одну из функций знака и противопоставлять ее с другими функциями. Во-первых, нельзя *замещение* понимать в абсолютном (буквальном) смысле, а именно, в смысле физического, материального замещения (например, знак «дом» вместо самого реального дома, знак «масло» вместо самого масла и т. д.). Но ведь в семиотике и гносеологии речь идет о замещении знаком обозначаемого предмета в относительном, ограниченном смысле, в смысле оперирования знаками в силу того, что они обозначают (репрезентируют) предмет и несут определенные информации о них. Здесь речь идет о замещениях в *информационном* отношении. Во-вторых, существуют объекты, обозначаемые знаками, на которые невозможно указывать непосредственно (например, идеализированные и абстрактные объекты). В реальном процессе мышления совершаются операции не над самими предметами, а с понятиями о них, выраженных и зафиксированных в разнообразных знаках. Здесь операция знаками – это операция предметами, ими обозначенными: замена *знаком* предмета. В-третьих, противопоставление отношения указания отношению замещения знаком денотата неправомерно потому, что действительное знаковое отношение всегда есть *диалектическое их тождество*. Тождество указания и замещения, двойственный характер обозначения, в конечном счете, обусловлено «раздвоенностью» бытия предмета на субстанциональное и функциональное, субстратное и «диспозиционное». Двойственность обозначения знаком денотата есть диалектика: различие отношений указания и замещения включает в себя свою противоположность – тождество.

Всем вышеперечисленным условиям выполнения материальными образованиями роли знаков лучше всего отвечают слова, а именно звукокомплексы и их субституты. Правда, прежде чем их использовать в качестве знака, человек должен осознанно продуци-

¹ Ветров А.А. Семиотика и ее основные проблемы. М., 1968. С. 34.

ровать их независимость от языковой функции. Это ясно видно из истории письменности, когда письмо возникает как средство передачи и сохранения звуковой речи в историческом пространстве и времени¹. Исследования показали, что исходным пунктом формирования письменности были рисунки (иконические знаки). На их основе складывается и развивается рисуночное письмо (пиктографические знаки), затем появляются идеографические знаки (иероглифы), где сходство с обозначаемым предметом еще более исчезает, и, наконец, формируется фонетическое (слоговое и буквенное) письмо. В фонетическом письме, в особенности в буквенных письмах, сходство формы знака и обозначаемого предмета полностью утрачивается. Но, тем не менее, в языковых знаках овеществляется троякого рода обобщенная информация о действительности – предметно-нормативная, оценочно-модальная и социально-регулятивная. В этих знаковых системах материальная форма знака по отношению к обозначаемому объекту полностью конвенциональна.

ЗНАК КАК ГНОСЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

При определении категории «*знак*» разные авторы акцентируют свое внимание на различных сторонах, формах его проявления. Так, одни определяют знак как средство различных видов деятельности, другие пытаются раскрыть его природу через структуру знаковой ситуации, третьи при определении знака опираются на понятия «значение», «знаковая система» и т. д. Часты еще определения знака, построенные по принципу перечисления или основных свойств, или функции, или различных форм его существования. Однако все эти дефиниции, с точки зрения философского осмысления семиотики, являются неполными, так как в них не раскрывается диалектика форм развития знака, не выявляются генетические и функциональные связи его в семиозисе.

Ведь знак есть не только предпосылка знаковой деятельности, но и его конечный продукт. Предпосылкой знаковой деятельности

¹ См.: *Истрин В.А.* Развитие письма. М., 1961; *Дирингер Д.* Алфавит. М., 1968; *Фридрих И.* История письма. М., 1979; *Гельб И.Е.* Опыт изучения письма. (Основы грамматики). М., 1982; *Волков А.А.* Грамматиология: семиотика письменности. М., 1982.

знак выступает потому, что он есть исходный пункт развития знаковой реальности, со становления которой собственно и начинается процесс саморазвития знака. Следовательно, знак есть и базисный (начальный) элемент знаковой реальности, и результат ее развития, а их единство всегда опосредовано знаковой деятельностью. В целостном определении природы знака должны быть сняты по возможности все односторонние формы проявления или свойства «функциональности», «информационности», «субстратности», «коммуникативности» и т. п.

В литературе широко распространена точка зрения, согласно которой знак – материально-идеальное явление – есть двусторонняя сущность: знак обладает двусторонней природой, так как представляет собой единство материала знака (форма знака, звучание) и значения. Концепция билатеральности (единства означаемого и означающего) знака, по-видимому, основывается на определенной экстраполяции свойств единиц естественного языка – слова – на знак вообще. Известно, что в результате длительной, но все еще не завершенной дискуссии в языкознании о природе языкового знака¹ в лингвистике достигнуто более или менее единообразное понимание слова как двусторонней сущности – единства звучания и значения, то есть знаком в языке признается не слово в целом, а лишь его звуковая сторона. При этом, несмотря на многообразие в толковании природы значения слова, в лингвистике общепризнанна его мотивированность отображаемыми явлениями, тогда как звучание слова условно ввиду произвольности его связи со значениями. Таким образом, исторически подходя к оценке психической билатеральности знака Ф. де Соссюра, можно в его учении найти рациональный момент – это весьма удачная абстракция в системе языка уровней означаемого и означающего при полном отвлечении от речи².

Однако неоправданная экстраполяция результатов анализа словесных знаков на знаки вообще недопустима, ибо это может привести не только к неверным представлениям о природе знаков

¹ См.: *Звегинцев В.А.* Проблемы знаковости языка. М., 1956; *Волков А.Г., Хабаров И.А.* К вопросу о природе языкового знака // *Вопросы философии.* 1959. № 11; Сб.: *Язык как знаковая система особого рода: Материалы к конференции.* М., 1967; *Уфимцева А.А.* Типы словесных знаков. М., 1974. Гл. I; и др.

² См.: *Общее языкознание. Формы существования, функции, история языка.* М., 1970. С. 113–114.

вообще, но и порождает ряд трудностей в решении проблемы значения знака.

С позиции функционально-информационной концепции значения знака И.С. Нарский считает, что определение знака и его значения возможно только через определение знаковой ситуации и ее структуры. Для знака его собственное предметное содержание и непосредственные связи с окружающими предметами несущественны. Собственное содержание знака есть только «материал знака», который взятый только в единстве со значением образует *знак*. «Материал знака, – пишет И.С. Нарский, – взятый сам по себе, в изоляции от значения, вообще теряет отношение к структуре знака, а знак при такой изоляции «гибнет», его знаковое бытие прекращается, бывший же материал знака остается тем, чем он был до включения в знак, то есть сочетаниями звуков, черточек на бумаге, световых вспышек и т.д.»¹. Вместе с тем признание автором функционирования знака и значения и за пределами человеческих отношений (например, биологической области деятельности) делает возможным вывод о том, что «значения могут иметь не только идеальный, но и материальный характер, тогда как материалом знака могут быть не только материально-вещественные, но и психические (ощущения, восприятия, образы памяти) образования»².

Оставляя в стороне существо функционально-информационную концепцию значения, о которой речь пойдет несколько позже, отметим некорректность трактовки знака и значения И.С. Нарским со ссылкой на ассоциации образов, где материал знака идеален³. Дело в том, что психолингвистические исследования показывают сложный характер связи акустических образов со смысловыми единицами, которые невозможны без физиологической и, что особенно важно, социальной деятельности. Потому здесь не обойтись без материальных опосредователей, выступающих по существу материалом знака⁴.

¹ Нарский И.С. Диалектическое противоречие и логика познания. М., 1969. С. 86.

² Нарский И.С. Проблема значения «значения» в теории познания. С. 47.

³ См.: Там же. С. 49–50.

⁴ См.: Теория речевой деятельности. М., 1968. С. 36–68. См. так же: Психологические проблемы переработки знаковой информации. М., 1977; Психолингвистическая и лингвистическая природа текста и особенности его восприятия. Киев, 1979.

Тезис о билатеральности знака вообще, и языкового знака в частности, оспаривается многими исследователями, признающими одностороннюю сущность знака, материальную природу знака¹. Однако и в этом подходе имеется возможность чрезмерного преувеличения материальной физической данности знака, что чревато опасностями односторонней интерпретации его природы. Полное отрицание правомочности деления знака на означаемое и означающее приводит к смещению понятий актуального и виртуального знака. А неразличение языка как системы виртуальных знаков, нереализованной потенции, и речи как актуальных, конкретных знаков, не способствует всестороннему выяснению сущности знака вообще. Нерасчлененное представление о знаке как материальном предмете, и только, существенно затрудняет исследование природы знака.

Достаточно интересным и плодотворным оказался подход к исследованию природы знака С.Р. Вартазаряна. Он одним из первых в отечественной литературе предпринял попытку осуществить диалектический анализ знака, который должен, прежде всего, «основываться на *гибкости* понятий, на *переходе* от одного понятия к другому, на продолженности одного понятия в другом»². Понятия «знак», «значение», «смысл», «денотат» и другие должны **выводиться** друг из друга, когда их можно представить как *ступени* в диалектическом развитии понятия «знак». С.Р. Вартазарян за исходный момент анализа берет *автонимный знак* (начинает с самоназвания – «автонимного употребления знакового выражения»), так как он представляет собой как бы крайний случай знака, низведенный до той грани, за которой он есть просто вещь. И в этой связи автонимный знак может мыслиться как абстрактный знак («абстрактный знак», однако, не в смысле некой идеально сущности, а как выражение, обозначающее реально общее, одинаковое в знаках, нами отождествляемых), ибо он берется и рассматривается вне

¹ См. напр.: *Ветров А.А.* Семиотика и ее основные проблемы. С. 45–50; *Общее языкознание*. С. 125–128; *Бархударов Л.С.* Язык и перевод. М., 1975. С. 51–53; и др.

² *Вартазарян С.Р.* К философскому анализу понятия знака // Философские вопросы логического анализа научного знания. Ереван, 1969. Выпуск I. С. 147. **Автонимный знак** – «это крайний случай полной сращенности знака с вещью, так что это явление можно обозначить выражением «знак-вещь». Как вещь автонимный знак тождествен себе. Но он и отличен от самого себя <...>, потому что входит в отношение самообозначения, то есть становится знаком самого себя». (*Там же*. С. 150).

знаковой ситуации. В случае автонимного знака мы имеем дело с ситуацией более простой, чем знаковая ситуация. Таким образом, процессом восхождения от абстрактного к конкретному по существу осуществляется полное определение знака, которое соответствует процессу его образования. Знак конструируется в движении незнаковой ситуации автонимного знака к знаковой ситуации и к коммуникативному акту, так как основой знаковой деятельности является общественная практика.

Приветствуя такую попытку философского рассмотрения проблемы знака, следует указать на те положения, которые вызывают возражения. Прежде всего, С.Р. Вартазарян в стремлении снять недостатки в исследовании знака на путях эмпирических обобщений многообразных знаковых реалий излишне склонен переоценить путь абстрактно-теоретических построений. Так, для указанного подхода характерна, например, трактовка знака как модели знаковых действий, фиксируемая в данном предмете. Под «моделью» имеется в виду, следовательно, имеется в виду не понятие знака, а сам знак. Происходит, таким образом, некоторая «онтологизация» модели...¹. Знак как модель есть некая функциональная система, в которой можно выделить некоторое ядро, стержень, подсистему, в которой фиксируются все основные внутренние отношения данной системы. Тогда изучение знаков в силу сложности системы осуществляется путем последовательного моделирования. Правда, сам С.Р. Вартазарян указывает, что ввиду крайней абстрактности этот путь не может считаться философским анализом знака, который требует, прежде всего, содержательных определений и потому не допускает никаких «конструктов», «моделей» и т. п.

Однако влияние указанной концепции на С.Р. Вартазаряна явное. Это обнаруживается и тогда, когда автор пытается полностью абстрагироваться от знаковой ситуации, что недопустимо. И тогда, когда он отождествляет знак и знаковую систему. И тогда, когда в начале восхождения – автонимии знака – он не учитывает важнейший для семиотики прагматический фактор. И, наконец, тогда, когда он выбирает исходную клеточку восхождения в явлении автонимии, которое вовсе не является исторически первым²,

¹ Там же. С. 145.

² В другой работе С.Р. Вартазарян признает, что автонимия возникает только на метаязыковом уровне, когда в метаязык (знаковая система, которая интерпретируется

а следовательно, выбор его в качестве клеточки восхождения противоречит принципу единства логического и исторического. Поэтому неудивительно, что в исследовании С.Р. Вартазаряна имеет место переход от понимания знака как сложного единства означающего и означаемого к «онтологическому моделированию», то есть моделям лингвистической деривации и логического вывода, не требующим учета прагматического фактора и самодостаточные.

Из сказанного следует, что нельзя трактовать знак как просто нерасчлененный материальный предмет. Правильное понимание знака возможно только при трактовке его как конечного материального звена в сложной опосредованной связи его означающей и означаемой сторон, детерминированных в целом знаковой системой. Поэтому нужно характеризовать знак как чувственный предмет, а не просто материальный, поскольку понятие материального шире, чем это требуется для определения сущности означающего. Знак – это не просто внешне объективный предмет, а материальная данность, обязательно соотносимая с чувственно-практической деятельностью. Это есть первое необходимое *субстанциональное* определение знака.

Далее необходимо углубление понятия знака в *функциональном* определении, как выполняющего означаемые функции в отношении к субъекту и означающего функции в отношении к определяемой материальной системе. Здесь-то и обнаруживается известная парадоксальность знака: кажется, что знаки в первую очередь обозначают мысли, но на самом деле это есть вторичные выражения. На это впервые обратили внимание А.М. Коршунов и А.Ф. Полторацкий: «...внешняя сторона отношения значения в силу принципиальной немотивированности языкового знака не может быть найдена в знаке изначально и таким образом отвлечена в мысли. Вещь должна вступить во внешнюю связь с другой столь же реальной вещью, чтобы стать знаком последней, и только после этого из нее можно извлечь это ее отношение как идеальное свойство»¹. Такое же положение, в сущности, сохраняется и в логике. Например, Е.К. Войшвилло считает, что отношение обозначения принад-

другой) вовлекаются формы, принадлежащие объектному языку (язык, на котором говорят о какой-то области реального мира). См.: Вартазарян С.Р. От знака к образу. Ереван, 1973. С. 34.

¹ Коршунов А.М., Полторацкий А.Ф. Знак как форма функционального отражения // Вестник МГУ. Сер. 8. Философия. 1966. № 1. С. 39.

лежит лишь термам, принципиально приписывая предикаторам и функционалам отношение представления свойств, отношений и т. д.¹

В свете сказанного представляется весьма перспективным семиосоциопсихологический подход к знаку как «чувственно-сверхчувственному» явлению, как «квазиобъекту». В рамках семиосоциопсихологии (лингвосоциопсихологии) при определении понятия «знак» основной упор делается на коммуникативность. «Знак – это квазиобъект (материализованная «фигура сознания»), который, выступая в качестве (функции) заместителя реального объекта, то есть представляя (репрезентируя) другой объект, задает программу деятельности и поведения его истолкователю»².

Ранее уже отмечалось, что становление знака опосредовано человеческой деятельностью. Потому в специфических особенностях, свойствах и формах проявления знака не могут не отражаться всеобщие закономерности человеческой деятельности. Так, установление субстанционального бытия знака, связанного с формированием материала знака, прежде всего, есть результат отражения процесса распредмечивания человеческой деятельности. Именно распредмеченная объективность есть субъективность, то есть форма, посредством которой только и может совершаться процесс чувственной, предметной деятельности человека. В этом процессе собственно и происходит превращение предмета природы (материального субстрата) в общественный, человеческий предмет (материал знака), наделение нового предмета социальным качеством. В распредмечивании «наряду с реальным преобразованием происходит идеализация предмета»³, так как данный предмет непременно включается в контекст общей культуры. Следовательно, субстанционально материал знака воплощает в себе предшествующие предметные отношения человека, хранящие в себе как бы в свернутой форме способы действия, которые превращают предмет в соответствующий человеческой потребности продукт.

Конструирование материала знака, то есть первоначальное становление знака, осуществляется путем «сращения» материального субстрата с операциональным компонентом (аспектом) образа.

¹ См.: Войшвилло Е.К. Понятие. М., 1967. С. 47–48.

² Дридзе Т.М. Язык и социальная психология. М., 1980. С. 44.

³ Ильенков Э.В. Идеальное // Философская энциклопедия. М., 1960. Т. 2. С. 225.

Операциональный аспект образа обусловлен структурой практического взаимодействия субъекта и объекта, системой операций, алгоритмом деятельности. И так как практическое взаимодействие субъекта и объекта является определяющим, ведущим в процессе познания, то формирующийся в этом процессе образ первоначально всегда операционален. В ходе «сращения», закрепления данного образа за определенным материальным субстратом (звукокомплекс, начертание, вещи и т. п.) при одновременном выявлении предметного аспекта образа, обусловленного объектом деятельности, становится, формируется новый предмет – *материал знака*. Этим самым операциональный компонент образа не исчезает, не вытесняется из гносеологического образа, а лишь меняет свою форму проявления: он, как элемент знака, становится носителем предметного значения, так как характеризует отношения материала знака, целостного знака к объекту познания. Это отношение опосредуется и интерпретируется субъектом, тем самым вычленяется, выявляется в образе предметный аспект (компонент).

Следовательно, отношение между знаком и объектом опосредуется субъектом, проходя через его сознание. Обозначаемый объект детерминирует знак не непосредственно, а только через то или иное отражение в сознании субъекта. Поэтому все функции знака, проявляющиеся у субъекта в познании и общении, играют подчиненную роль по отношению к практической деятельности (практическому взаимодействию субъекта и объекта). Знак – это опосредованный и преобразованный предмет деятельности человека. И как измененный предмет (материал знака) знак является общественно-объективированным продуктом совокупной человеческой деятельности, в котором отлагаются и кристаллизируются общественно выработанные значения. Стало быть, знак и значение диалектически взаимосвязаны как тождество противоположностей: форма знака, как некая непосредственная чувственная данность, только через посредство значения (смыслового) приобретает характер собственно наличного бытия, то есть становится «материалом знака». Поэтому определение знака возможно лишь через противоположение – через значение; разрешение же антиномичности знака и значения находится в субъекте знакового поведения, который непосредственно применяет знак в деятельности.

Именно в знаковой деятельности нужно искать действительное основание единства тождества и различия знака и значения; диа-

лектическое единство знака и значения есть результат отражения процесса опредмечивания человеческой деятельности. Сформировавшийся целостный знак представляет собой *опредмеченную субъективность*, в форме которой и совершается объективный процесс предметной деятельности человека. Таким образом, возникновение знака как «чувственно-сверхчувственного» явления, безусловно, является результатом отражения процессов распределения и опредмечивания деятельности. В своей сложной структуре знак, воспроизводя всеобщие закономерности различных видов деятельности, выступает как их универсальное и эффективное средство. Знак есть универсальный посредник в отношениях людей с предметами и между собой, выступает в качестве всеобщего орудия всякой человеческой деятельности, средство перехода от материального к идеальному и обратно.

Следовательно, в так называемом *реальном* определении знака, в котором задается способ построения, конструирования понятия знака, можно выделить три этапа. Это – *субстанциональное бытие знака*, которое представляет собой выделение практикой чувственного предмета для отношения обозначения, играющего орудийную роль. Это – *функциональное бытие знака*, вскрывающее его детерминацию в системе знаков и его значение, выступающее через системную обусловленность, имеющее принципиально идеальный характер. Это – опосредованная функциональным бытием знака *связь его означающих и означаемых функций*, проявляющихся в отношении к субъекту и объекту, выделенной в соответствии с потребностями субъекта материальной системы в объективной действительности. Таким образом, хотя функциональному бытию знака и принадлежит исключительно важная опосредующая роль, но, тем не менее, начальным и завершающим пунктом выступают именно отношения, подразумевающие субстанциональные и функциональные моменты, отношения знака к субъекту и объекту в системе человеческой деятельности. И такая трактовка знака как субстанционально и функционально закрепленного отношения человека к миру свидетельствует о принципиальной возможности разрешения проблемы значения «значения».

Реальное определение знака важно в решении вопроса о границах знаковой реальности. Так, если знаковая деятельность является особым видом материальной деятельности, а знаковая реальность представляет собой совокупность материальных структур, то, как

связана знаковая реальность с такими сферами действительности, которые называются сферой идеальной и сферой материальной. Ведь, в самом деле, например, ощущение (явление *идеальное*) знаком в собственном смысле не является, а выполняет знаковую функцию, точно также, орудие труда (явление *материальное*) тоже в собственном смысле знаком не является, но может выступать в знаковой функции. Как, в таком случае, в понятие знаковой реальности подверстывать, скажем, и ощущение, и орудие труда? Как системно схватить это пограничье, то есть ту грань, которая непосредственно и соединяет и разъединяет материальное и идеальное; где та грань, отделяющая *знак* от *незнака*? Осуществить эту демаркацию позволяет субстанциональное бытие знака: субстанциональная материальность – это главный гносеологический признак отличия знака от незнака. Ощущение (гносеологический образ), выполняющее знаковую функцию, хотя еще не знак, но уже и не образ в собственном смысле; орудие труда, выполняющее знаковую функцию, еще не знак, но уже и не орудие труда в собственном смысле. Чисто функциональный подход не позволяет избежать знакового фетишизма, когда неопределенна, размыта граница между знаком и незнаком.

В качестве итога всего изложенного выше можно дать следующее определение знака: **знак есть чувственно-воспринимаемый предмет, бытие которого в системе человеческой деятельности состоит в обозначении (представлении, замещении) объектов и объективации отображающих их значений. Знак есть предпосылка и результат знаковой деятельности.**

Данное определение знака является «широким», семиотическим, ибо оно безотносительно к природе любого знака, безотносительно к конкретной форме знаковой деятельности. Но с учетом гносеологических аспектов семиотики, когнитивных функций знаков и т. п. необходимо знак характеризовать как гносеологическую категорию.

Проблема знака, помимо затронутых аспектов, имеет еще множество других. На всех трех этапах конструирования знака обнаруживается ряд противоречий, которые становятся объектами вполне самостоятельных исследований. Так, на уровне *субстанционального бытия знака* – это проблема соотношения материальных структур слова, символа, термина с набором дифференциальных признаков, образующих идеальный конструкт фонемы, отличаю-

щуюся от аллофонов¹; проблема абстрактного и конкретного знака (например, знака-события, знака-типа и др. в терминах К. Черри²); проблема распознавания перцептронами материальных форм знака. На уровне *функционального бытия знака* – это проблемы антиномии знака и значения («значение отличается и не отличается от знака»), противоречивых отношений различных видов значения, проблема их инварианта и т. п. На третьем уровне, наиболее сложном и конкретном, – *отношение означающих и означаемых функций к субъекту и объекту*, – это проблемы продуцирования внешней вещной формы и идеального содержания, осложненное противоречиями языка и речи, системы и текста, с дихотомией дискретного подхода к кибернетике и непрерывного подхода к общей семиотике³; проблема стыкования фонетики и фонологии, грамматики и лексики, синтаксиса, семантики и прагматики, то есть изучение языка в самых различных, зачастую в противоречащих друг другу аспектах.

В познавательной деятельности субъекта знаки на всех этапах их конструирования выполняют многообразные когнитивные функции. Тем более, что в семиотическом подходе познание всегда представляет собой выделение информации о предметах, процессах и т. п. из знаков, знаковых систем. Прежде всего, познавательная ценность знаков связана с их способностью закрепить, фиксировать в какой-то форме результаты отражения. Идеальное не может жить самостоятельной жизнью, оно всегда нуждается в материальном субстрате, в котором объективируется. Знак выступает связующим звеном между объектом отражения и образом, способствуя, по существу, формированию последнего. Именно опираясь на знаковые системы, сознание в процессе отражения не просто копирует материальный мир, а *строит* образ этого мира. Будучи орудиями мыслительной деятельности субъекта, знаки позволяют ему создавать, конструировать различного рода абстрактные образы и оперировать ими.

Иными словами, любой знак, естественный (словесный) или искусственный, является средством формирования мысли и средством ее выражения. Следовательно, в научном познании знаки

¹ См.: Шаумян С.К. Философские вопросы теоретической лингвистики. М., 1971. С. 124–150.

² См.: Черри К. Человек и информация. М., 1972. С. 348.

³ См.: Степанов Ю.С. Семиотика. М., 1971. С. 4–5, 125; Лингвистика текста. М., 1974. Ч. I–II; Контекстная семантика. М., 1980.

выполняют исключительно важную функцию отличения, выделения объектов. Благодаря этой функции в процессе познания субъект выделяет объект из ряда ему подобных. И это достигается за счет выявления его в виде наглядно воспринимаемого кода: объект современного научного познания – не просто отдельные стороны или фрагменты действительности, втянутые в сферу материально-практической и теоретической деятельности, но и системы материальных знаков и их структуры, выражающие идеальные образы в сознании субъекта. Само «втягивание» различных аспектов действительности осуществляется с помощью знаковых систем, и только проходя через ее понятийную сеть, они (стороны и фрагменты материального мира) превращаются в объект научного познания.

Гносеологическая роль семиотических средств заключается еще и в том, что они в научном познании выполняют функцию описания и объяснения. Известно, что описание, осуществляемое посредством знаков естественного или искусственного языков, является началом всякой теории. Наука требует объективного описания явлений, чего можно достигнуть средствами естественного языка. Но в силу его специфики, полисемантизма, в частности, существования омонимии и синонимии, объективное научное описание во многом затруднено. В связи с этим в современных условиях наука от словесных, описательных определений какого-либо содержания приходит к фиксации этого содержания в форме искусственных знаковых систем, свободных от многообразных связей с конкретными представлениями и поэтому способных выступать в роли носителей абстрактного содержания. Этим достигается не только сокращенное и объективное описание явлений, имеющее строго однозначное обозначение понятий, суждений и т. д., но и представление сущности обозначаемого объекта в так называемом «чистом виде». При этом важны для всех искусственных знаковых систем – формализованных языков – правила перевода их в естественную знаковую систему, то есть в письменную и устную речь, иначе знаки формализованных языков теряют всякий смысл и не могут выполнять свои познавательные функции. Нильс Бор отмечал, что языки науки являются «удобными средствами для отображения таких зависимостей, для которых обычное словесное выражение оказалось бы неточным или слишком сложным»¹. Образуемый

¹ Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. М., 1961. С. 96.

на базе естественного языка язык науки отличается точностью, строгостью, определенностью и подчиняется особым логическим требованиям. Часто научные понятия начинаются с понятий, употребляемых в обычном языке повседневной жизни. Однако научные понятия развиваются совершенно иначе. «Они, – пишут А. Эйнштейн и Л. Инфельд, – преобразовываются и теряют двусмысленность, связанную с обычным языком, они приобретают строгость, что и позволяет применять их в научном мышлении»¹. Но естественный язык служит средством пояснения, интерпретации всех искусственных языков. Таким образом, в научном познании процесс описания средствами формализованного языка представляет собой известное объяснение познаваемых явлений. В реальном процессе научного познания весьма затруднительно провести водораздел между описательной и объяснительной функциями знаков.

Знакам, их системам в познании свойственна и эвристическая функция. В процессе объективации научного знания средствами формализованных языков достигается не только обогащение уже имеющихся знаний, но происходит приращение нового знания, проникновение в сущность познаваемых явлений. Даже в случае, когда осуществляется простая переформулировка уже сложившихся проблем с одного языка на другой, с одной знаковой системы на другую, всегда обнаруживаются новые подходы к их решению. Практика современного научного познания, например, свидетельствует, что при известных условиях достаточно даже одного изменения в рамках семиотических средств дедуктивной схемы и ее интерпретации, чтобы получить принципиально новое знание, отличное от того, которое задавалось исходной теоретической системой.

Знаковые структуры являют собой не просто форму объективации, внешнего обнаружения и выражения продукта сознания,² а составляют всеобщие орудия научно-познавательной деятельности и непременно должны входить (и действительно входят) в само содержание познавательного процесса. Во-первых, потому, что именно с помощью знаковых структур возможно теоретически целостно реконструировать систему научного познания; во-вторых, вне знаковых систем невозможно раскрыть диалектику познавательных отношений. Так, например, анализ диалектики субъекта и объекта в свете выяснения роли знаковых образований в ней

¹ Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики. 1965. С. 15.

позволяет собственно понять существо научного познания как отражения и как вида знаковой деятельности.

Выполнение семиотическими средствами эвристической функции связано с их оперативной природой, так как обозначенными знаковой структурой могут быть не только вещь, свойство и отношение материального мира, не только многообразные явления сознания, но и характер операций с ними. Оперативные символы предписывают определенную стратегию выполнения со знаками мыслительных операций, что позволяет на основе знания небольшого числа основных, фундаментальных свойств и взаимосвязей воспроизвести в знании любую возможную связь или свойство отражаемого объекта.

Знаковые системы, с помощью которых осуществляется построение какой-либо науки, имеют немаловажное значение и как способ проверки научных представлений. Ведь любая становящаяся или сложившаяся теория обязательно требует выхода на практику, эксперимент. Но в этом случае логико-дедуктивные выводы из ведущих принципов гипотезы или теории должны, так или иначе, формулироваться на языке наблюдений. «Наука, – писал Луи де Бройль, – вынуждена пользоваться особым языком, символическим языком, своего рода стенографией абстрактной мысли, формулы которой, когда они правильно записаны, по-видимому, не оставляют места ни для какой неопределенности, ни для какого неточного истолкования»¹. Поэтому знаки и их системы способствуют выявлению объективной содержательности научного знания. Язык наблюдений, как отмечал Макс Борн, должен обязательно «давать рациональное описание содержания ощущений и восприятий субъекта в определенной эмпирической ситуации»². Все знаки, знаковые системы, способны выразить самые абстрактные научные представления в «зримой», «осознаваемой», чувственно-воспринимаемой форме. Знак, выражающий какой-то идеальный образ, становится его «полномочным представителем» и с ним можно оперировать непосредственно, не обращаясь к обозначаемому им предмету.

Анализ многообразных функций семиотических средств в познавательном процессе будет неполным, если оставить в тени ком-

¹ Бройль Луи де. По тропам науки. М., 1962. С. 326.

² Борн М. Физика в жизни моего поколения. М., 1963. С. 57.

муникативную функцию. Общение составляет необходимое условие бытия человека как общественного существа, оно неотделимо от человека. Следовательно, и познавательный процесс невозможен вне общения, выступающего не только как обмен информацией, но и как процесс взаимного воздействия и влияния субъектов познания. Важнейшей целью этого общения является достижение взаимного понимания между индивидами или группами путем обмена знаковыми системами. Таким образом, общение есть социальный феномен, и возможен только между людьми, имеющими единые средства и определенные механизмы осуществления – коммуникацию. Все знаковые средства общения в познавательном процессе, то есть с позиции диалектики отражения, можно рассматривать, с одной стороны, как отражательный результат предшествующей коммуникации, с другой – как активные коммуникативные системы. Коммуникация же, как непрерывный аспект любого акта общения между субъектами, представляет собой взаимонаправленную информационную связь. При этом универсальное средство общения – естественный язык, «звучащее слово»: «Чтобы был язык, – писал Соссюр, – нужен говорящий коллектив. Вопреки видимости, язык никогда не существует вне общества, ибо язык – это семиологическое явление. Его социальная природа – одно из его внутренних свойств...»¹.

В гносеологическом плане взаимное понимание представляет собой процесс отождествления содержания знания общающихся субъектов относительно объекта общения. В познавательном процессе преодолеваются существенные различия в понимании (между общающимися субъектами) вещей или их обозначений в знаковых системах и достигается тождество. Однако в диалектике тождество не абсолютно, а всегда относительно и конкретно. Значит, достижение абсолютного тождества в интерпретации обозначений общающихся в познании невозможно. Но для успешного осуществления исследования необходимо достижение конкретного тождества сознания общающихся субъектов относительно предмета общения. Этого можно достичь только при условии использования тождественных структур, тождества правил сочетания знаковых

¹ Соссюр Ф. де. Труды по языкознанию. М., 1970. С. 110. Обстоятельно о различении понятий «коммуникация» и «общение» см.: Мирошников Ю. И. Культурная коммуникация // Основания социального бытия. Екатеринбург, 2002. С. 93–105.

систем в общении, совпадения реакций общающихся на тождественные знаки.

При выполнении указанных условий знаковые системы, будучи инструментом общения субъектов в познании, являются важнейшими средствами объединения людей и формирования единого «совокупного субъекта», коллективного субъекта научного познания. Вместе с тем в общении происходит и формирование субъекта-индивида, развитие его субъективности объективно и общественно опосредованным образом. Следовательно, общение как момент познавательного процесса есть двусторонний процесс – процесс формирования интегрального субъекта и процесс становления субъекта-индивида. Потому в этой коммуникативной функции семиотические средства в огромной степени расширяют отражательные возможности субъекта. Это только одна сторона дела.

С другой стороны, лишь через знаковую форму результаты понятийного отражения действительности превращаются в общественное достояние, могут быть освоены другими людьми, передаваться из поколения в поколение. Знаковые системы служат накоплению и распространению научных знаний, помогают осуществлять оценку и непосредственно использовать результаты научного познания, являются, по сути, средством преобразования действительности. Нельзя забывать, что именно в знаковой форме продукты познавательной деятельности становятся элементами всей культуры общества.

Говоря о коммуникативной функции знаковых систем в научно-познавательном процессе, следует иметь в виду и то обстоятельство, что научное знание не только производится, но *потребляется* (включая различные формы практической реализации) и *транслируется* (в процессе его производства, а также разным адресатам-потребителям). Здесь без производства соответствующих знаковых систем, их трансформации невозможны ни реализация научного знания на практике, ни передача их различным потребителям.

На основе сказанного можно существенно конкретизировать вышеприведенное семиотическое определение и дать «узкое», гносеологическое, определение знака: *знак есть чувственно-воспринимаемый предмет, бытие которого в системе познавательной деятельности связано с условным обозначением и выражением (объективацией) идеальных продуктов познания и интеллек-*

туальной деятельности. Как гносеологическая категория знак непосредственно связан с всеобщими закономерностями познавательной деятельности, является ее предпосылкой и конечным результатом.

Приведенные «широкое» и «узкое» определения знака во многом неточны и неполны потому, что в явной форме не учитываются значения знака. А ведь все проблемы, возникающие при изучении функций знака, механизмов производства и восприятия знака, так или иначе, концентрируются вокруг проблемы значения знака. И поэтому в дальнейшем необходимо неоднократно уточнять определение понятия «знак» по ходу рассмотрения вопроса типологии знаков и, в особенности, проблемы значения знака.

ТИПОЛОГИЯ ЗНАКОВ

Знаков, используемых в жизни человеческого общества, чрезвычайно множество. И число их постоянно увеличивается, сопровождая растущую дифференциацию человеческой деятельности. Несмотря на их различия друг от друга (по генезису, физической природе, структуре, функциям, природе воспринимающих рецепторов, определяемых характером материального воплощения, отношению к денотату, отношению к интерпретатору его и т. д.), знакам присущи некоторые общие характеристики и закономерности. Все различные типы знаков с их значениями собственно и возникают, чтобы систематизировать способ коммуникаций в различных сферах деятельности человека.

Для решения вопроса о том, какие знаковые средства могут быть наиболее эффективными для достижения тех или иных практических и познавательных целей, для определения сферы их оптимального использования, необходима типология знаков: она дает возможность увидеть не только их многообразие, но, прежде всего, их родство, взаимосвязь, функциональную и генетическую трансформацию. Следовательно, проблема классификации знаков возникает из потребностей общественной практики.

Понятно, что типология знаков, прежде всего, зависит от категориального определения знака, понимания его природы. При этом, исходя из трех аспектов знака – субстанции знака, его отношений и его функций, – можно классифицировать знаки по-разному. Например, Л.А. Абрамян, исходя из функций знаков в человеческой

деятельности, выделяет следующие три категории знаков: «К первой категории относятся знаковые системы, которые в одинаковой мере служат как средством коммуникативной, так и средством интеллектуальной деятельности. Это естественные, обычные языки. Вторую категорию составляют знаковые системы, выступающие в качестве средства общения (например, азбука Морзе). К третьей категории принадлежат знаковые системы, используемые как средства интеллектуальной деятельности. Это, прежде всего, формализованные языки, изучаемые символической логикой»¹. Это – простая констатация факта наличия различных знаков, выполняющих в жизни общества определенные функции, но, отнюдь, не типология знаков. В принципе, из практических соображений, знаки можно группировать по самым разным основаниям. Так, например, в качестве подразделяют знаки по таким опознавательным признакам, как отношение «знак – обозначаемый предмет» (знак-след; знак-картина); опознание по существенным признакам – логографический знак и ассоциативный знак. При отсутствии опознавательных признаков – абстрактный знак; знак-символ (опознание по согласию); знак-символ (простейший художественный образ)².

Обычно в литературе, где обсуждается специально проблема типологии знаков, все многообразие семиотических средств сводят к трем основным классам – *иконические, символические и вербально-терминологические*. В целом это верно. Однако для всестороннего выяснения их гносеологических особенностей и анализа тенденций их развития необходимо дать более детальную классификацию. При этом наиболее распространены классификации знаков по двум общим основаниям – по характеру отношения знака к обозначаемому предмету и по особенностям материальной природы знаков и характера их использования.

Первое основание типологии знаков имеет большое значение для гносеологии и потому не случайно широко применяется для всестороннего анализа их природы как всеобщих средств общения и объективации идей. Исходя из характера связи означающего с означаемым (произвольность и произвольность, условность и мотивированность), характера отношения знака к денотату, пред-

¹ Абрамян Л.А. Гносеологические проблемы теории знаков. Ереван, 1965. С. 82.

² См.: Береснева В.Я., Романова Н.В. Вопросы организации тканей. М., 1977. С. 108–118.

принимается первичное деление всех знаков, прежде всего, на **естественные и искусственные**, а затем в рамках выделенных типов – многообразные их виды и подвиды. Именно на таком первичном делении всех знаков базируется большинство существующих в настоящее время типологий знаков.

Первым, как известно, такую типологию предложил Т. Гоббс¹, но наиболее детальная разработка ее впоследствии была дана Ч. Пирсом. На основе триадической структуры знаковой ситуации он делит все знаки на три больших типа: *иконические знаки*, *знаки-указатели* (индексы) и *знаки-символы*, которые подразделяются в свою очередь еще на 66 видов. Иконические и указательные знаки, согласно Ч. Пирсу, обязательно детерминированы предметами обозначения, обусловлены целиком ими, тогда как символические знаки совершенно не мотивированы предметом обозначения, они условны. Для Ч. Пирса именно последние – символы – являются подлинными знаками, знаками в собственном смысле слова, а два первых типа представляют вырожденные формы символа². Данный *семиотический принцип* классификации Ч. Пирса оказался настолько плодотворным, что его подход к типологии знаков с некоторыми уточнениями часто воспроизводится и в современной литературе.

В частности Д.П. Горский все три указанных Ч. Пирсом типа знаков предлагает свести к двум: а) **безусловные знаки**, связанные с тем, что они обозначают причинными отношениями; б) **условные знаки**, не связанные с тем, что они обозначают причинными отношениями³. К числу первых относятся знаки-индексы, представляющие собой различного рода признаки или симптомы каких-либо явлений (дым – признак огня, насморк – признак простуды и т. п.) и знаки-копии, являющиеся изображениями предметов (фотографии, отпечатки пальцев и т. п.). Следовательно, к первому типу относятся все многообразные признаки и свойства предметов, находящихся с ними в причинной и естественной связи; ко второму типу сводятся знаки-общения (средства сигнализации, естественный и искусственный языки).

Дальнейшее углубление и конкретизация данной типологии идет по линии подразделения искусственных знаков – **языковые**

¹ См.: Гоббс Т. Избранные произведения. М., 1964. Т. I. С. 395.

² См.: Мельвиль Ю.К. Чарлз Пирс и прагматизм. М., 1968. С. 181–206.

³ См.: Горский Д.П. Логика. М., 1963. С. 14–16.

(словесные) и *неязыковые*. В свою очередь проводится разграничение языковых знаков на *основные* (знаки «естественных языков») и *вспомогательные* (знаки «искусственных языков»). Причем искусственные языки как система условных знаков, точно фиксирующих и выражающих понятия об объектах науки и операциях, совершаемых с ними, создаются людьми на базе естественных. Далее, в группе неязыковых знаков проводится еще большая дробность – выделяются символы, сигналы специального назначения и прочие условные знаки¹.

Указанная типология знаков, безусловно, создает возможность точнее выразить специфику тех или иных знаков, их основные функции. Однако в данной классификации знаков имеются слабые места. Во-первых, здесь не учитывается, что вспомогательные языковые знаки крайне многообразны: одни, например, аналоговые, играют только вспомогательную роль, другие же, например различные логико-математические языки, имеют самостоятельное значение, и их роль все более возрастает. Во-вторых, вызывает возражение состав знаков-сигналов, включающий в группу трудно сопоставимые объекты-знаки: языковые знаки, цифры, нотные знаки, телеграфные коды, световые волны, электрические импульсы, дырочки на перфокартах и т. д. Безусловно, эти разнородные знаки могут выполнять и выполняют сигнальную функцию, но только при наличии определенных знаковых ситуаций.

Попытку устранения неправомерного соединения в группе сигналов самых разнородных знаков предпринял Адам Шэфф. Неязыковые знаки, считает он, включает в себя как *сигналы*, представляющие собой знаки непосредственного воздействия на других людей, так и *знаки-заместители*, воздействующие опосредованно. В самих замещающих знаках выделяются, с одной стороны, *знак-символы*, условно замещающие абстрактные понятия, с другой, – *знаки-sensu stricto*, замещающие какие-то материальные предметы по сходству или договору². Однако принцип, положенный в основу выделения знаков-символов и знаков-заместителей (субститутов), вызывает сомнение. По характеру воздействия знаков на деятельность людей, – сигналы действуют непосредственно, а субституты –

¹ См.: Резников Л.О. Гносеологические вопросы семиотики. Л., 1964. С. 35–36, 117.

² См.: Шэфф А. Введение в семантику. М., 1963. С. 184–189.

косвенно, – они трудно различимы, так как не только сигналы непосредственно воздействуют на органы чувств, но и субституты (в силу их материальной природы), так или иначе всегда воздействуют непосредственно на органы чувств. Кроме того, весьма спорно различение знаков заместителей – *символы* и *sensu stricto*. Во-первых, и первые и вторые виды субститутов базируются на договоре (иначе ведь знаков как таковых нет), и между ними трудно подчас проводить различие. Во-вторых, нельзя исключить возможность выполнения символами замещающих функций: материальный предмет функционирует как знак-сигнал лишь тогда, когда обозначает (репрезентирует) нечто другое, вне него находящееся. В-третьих, некоторые виды знаков-символов обязательно предполагают определенные элементы сходства с обозначаемым объектом.

Во всех типологиях знаков, где первичное деление их проводится на естественные и искусственные, языковые знаки, в том числе и знаки словесного (национального) языка, причисляются в общем плане к искусственным языкам. Признание неприродного их происхождения вполне правомерно, ибо все знаки только искусственного происхождения являются в этом смысле произвольными, условными. Признаки же объектов, их свойства и т. п. лишь в определенных знаковых ситуациях могут иметь знаковое использование, приобретая конкретное значение в рамках человеческой деятельности как *квазизнаки*. Следовательно, вне контекста деятельности людей они не являются собственно знаками, а значит, и нет необходимости вообще их включать в типологию знаков. Поэтому можно согласиться с В.А. Штоффом, предлагающим исключить из объема понятия «знак» все признаки предметов, «как не удовлетворяющие существенному свойству знака – свойству обладать значением (которое всегда связано с сознанием или деятельностью человека)»¹. Такой подход предполагает несколько иное основание классификации знаков, чем по характеру отношения знаков к денотату. Типология всех категорий знаков на основе материальных особенностей природы (качества) знаков и характера их использования снимает в себе типологию на основании отношения знака к денотату.

В связи с разными целями и условиями общения и объективации идей, мыслей используются разные по своим материальным

¹ Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания. М., 1978. С. 53.

особенностям средства. И при изучении всех знаковых систем выяснение влияния качества самого знака на характер их использования имеет первостепенное значение. Данный критерий предусматривает исходное деление всех знаков на *языковые*¹ и *неязыковые* (внеязыковые), которое берет начало еще от Ф. Бэкона. Продолжая эту традицию, впоследствии Э. Гуссерль отмечал, что внеязыковые знаки – это знаки, которые указывают на нечто другое, замещают его, но не выражают никакой мысли и не служат средством общения. Это – знаки-указатели, к которым относятся все естественные признаки предметов, атрибуты их. Что же касается языковых знаков, то это знаки-выражения, ибо они выражают мысль, имеют определенное значение, служат постоянным средством общения. Следовательно, в такой классификации знаков имеет место не только определенное игнорирование роли знаков-указателей в процессе общения, но и отрицание у них значения (а ведь без значения невозможно соотношение знака с обозначаемым предметом, то есть нет собственно знака). К тому же включение в типологию знаков многообразных признаков, свойств предметов привело к чрезмерно расширительному толкованию знаков, что достаточно широко распространено среди исследователей².

В классификации знаков В.А. Штоффом за основу берется принадлежность к определенной системе и характер (вид или тип) значения, которым они обладают. Такой подход является наиболее приемлемым потому, что все так называемые «естественные знаки» (признаки) в этом случае вообще не попадают в типологию знаков, коль не являются собственно знаками³. Такая типология наиболее соответствует общему определению понятия «знак» и достаточно полно учитывает своеобразие многообразных видов

¹ Понимание языка здесь не лингвистическое, а семиотическое: язык – система знаков, служащая средством человеческого общения и познания. Такое уточнение важно, ибо в естественном языке – слово – не просто знак вещи или явления, а непосредственно включает в себя культурно-исторический компонент значения. Семантика слова во многом обусловлен лексикой, отражающей социокультурный опыт прошлого, что служит необходимым условием реализации любого коммуникативного акта.

² См.: *Ветров А.А.* Семиотика и ее основные проблемы. М., 1968. С. 73–89; *Степанов Ю.С.* Семиотика. М., 1972. С. 82–83; *Губанов Н.И.* О специфике знака // *Философские науки*. 1981 № 4 С. 56–64.

³ См.: *Штофф В.А.* Проблемы методологии научного познания. М., 1978. С. 53–54.

знаков и выполняемые ими специфические функции в общении и познании. Однако типология В.А. Штоффа нуждается в дальнейшей детализации и уточнении некоторых пунктов, касающихся, прежде всего, кодовых знаковых систем (неверно, что все коды – неязыковые знаки) и языка науки (недостаточный учет его элементов и структуры), что в последующем даст возможность развернуть полную классификацию знаков. Помимо того, в ней недостаточно учитываются гносеологические функции каждого из видов семиотических средств, кроме языка науки. Познавательный смысл имеет не только язык науки, но и все другие семиотические средства. Поэтому, придерживаясь в целом линии разделения семиотических средств на языковые и неязыковые и опираясь на функциональные характеристики их в познавательном процессе, необходимо выделять несколько иные виды знаковых систем.

В языковую группу знаков в первую очередь следует включить словесные знаки (знаки живого национального языка) и их письменные субституты. Словесный (естественный¹) язык является универсальной знаковой системой, выполняющей разнообразные функции, начиная от коммуникативной функции и кончая метаязыковой. Поэтому в него непосредственно включается коммуникативное содержание в силу многообразия ситуаций, в которых происходит речевое общение. К тому же для естественного языка характерны не только неоднозначность предметного и операционального содержания его единиц и отсутствие жестких правил их преобразования, но и наличие самых различных стилей. Естественный язык не строится по четкой логической схеме и потому имеет существенные различия в грамматических и лексико-семантических категориях.

На основании выделения полной структуры акта коммуникации Р. Якобсон выделяет шесть функций языка: коммуникативную (референтивную), апеллятивную (конативную), поэтическую, экспрессивную, фатическую и метаязыковую. При этом коммуникационный акт представляется в двух срезах, – **горизонтальном** – *связь адресанта и адресата*, где собственно и проявляются различные

¹ Термин «естественный язык», может быть, и не совсем удачен, ибо вызывает представление о естественном языке как природном образовании. Однако традиция закрепляет за термином «естественный язык» понятие об основном, исторически первичном средстве общения между людьми и включает в объем этого понятия множество национальных языков.

модальные аспекты взаимодействия (взаимные эспектации, выражений намерений и др.); и **вертикальном** – *соотношение означающего и означаемого* (где важно содержание сообщения, декодирование означающего, причем код может быть самым разным – действие, предмет, звук и т. д.)¹. В *психолингвистике* изучается коммуникативное воздействие языка, а сам знак берется как «программа социально целесообразной деятельности человека в ситуации, обозначенной знаком»². В *психосемиотике* выделяются «знаки воздействия на адресата»³, а в *семиосоциопсихологии* язык интерпретируется как текстовая деятельность, где текст – сложный знак и целостная единица общения – это некоторая система смысловых элементов, функционально объединенных общей концепцией или замыслом (коммуникативным намерением субъекта общения)⁴. Текст – не единица речи-языка, а есть единица знакового общения (как сообщение). Он становится элементом в ряду следующих коммуникативных единиц: *слово* (элементарный знак) – *высказывание-предикация* (содержательно-смысловой блок, оформленный средствами языка) – *текст* (сообщение, или сложный знак наиболее высокого порядка)⁵. В *лингвистике* – в синтаксическом отношении – *текст* есть совокупность предложений (реже одно предложение), связанных по смыслу и с помощью лексико-грамматических средств⁶.

В связи с тем, что естественный язык развивался исторически в процессе длительного развития человеческого общества в специфических условиях, то в языках имеются большие отличия в грамматических категориях. Так, к примеру, если в русском языке имеется шесть падежей существительного, то в английском их два, а в венгерском – более двадцати. Не говоря уже о том, что в есте-

¹ См.: *Якобсон Р.* Лингвистика и поэтика // Структурализм «за» и «против». М., 1975. С. 200–203.

² *Гинзбург Е.Л.* Знаковые проблемы психолингвистики // Основы теории речевой деятельности. М., 1974. С. 101. (Так же см.: *Брудный А.А.* К теории коммуникативного воздействия // Теоретические и методологические проблемы социальной психологии. М., 1977).

³ Психологические проблемы переработки знаковой информации. М., 1977. С. 407.

⁴ См.: *Дридзе Т.М.* Текстовая деятельность в структуре социальной коммуникации. М., 1984. С. 71.

⁵ См.: *Там же*. С. 30–32.

⁶ См.: *Лосева Л.М.* Как строится текст. М., 1980. С. 4.

ственном языке допускаются всевозможные исключения в грамматических правилах. К тому же в лексико-семантическом отношении естественные языки весьма специфичны: в них всегда встречаются как полисемия и омонимия знаков, так и синонимия их. Причем эти свойства присущи и лексическим, и грамматическим единицам естественного языка.

В силу своеобразия естественного языка становится ясной его полифункциональность: он может быть и номинативным, и предикативным, и осведомляющим об эмоциональном состоянии адресанта (эмотивным), и внушающим (суггестивным), и репрезентативным (план обозначения), и экспрессивным (план выражения) и т. д. Кроме того, в связи с постоянно меняющимися потребностями людей в общении и познании словесный язык подвержен существенным изменениям. Язык возникает, по-видимому, как сочетание звукового и «незвукового» языка. Примером может служить язык жестов у индейцев, передающих не просто отдельные слова, а целые фразы различным положением рук. Понятно, что язык жестов никогда не существовал самостоятельно в чистом виде, но всегда совместно со звуковым языком, составляя единое целое. Все несловесные (паралингвистические) средства коммуникации, непосредственно вплетены в процесс языкового общения. Эти невербальные коммуникативные знаки (как-то жесты, различные виды телодвижений – мимика, поступки и т. п.), хотя и понятны адресату без привлечения словесного языка, самостоятельной функцией не обладают, не протекают самостоятельно. Они функционируют лишь в языковом контексте, выполняют коммуникативные и другие функции, только сопровождая речь на том или ином языке¹. Тем не менее, он не всегда в полной мере может удовлетворять потребностям развитой общественной практики – не все явления и процессы, в особенности в сфере науки, искусства и др., целесообразно выражать при помощи естественного языка. Возникает необходимость отделения ряда функций естественного языка и закрепления их за специально созданными для этого высокоразвитыми семиотическими системами.

Таким образом, для оптимального выполнения всех основных функций языка или отдельных из них людьми создаются искусст-

¹ См.: Колишанский Г.В. Паралингвистика. М., 1974; Лабунская В.А. Невербальное поведение. Ростов н/Д., 1986.

венные языки двух типов: *аналоговые* и *информационные*. При этом естественный язык остается генетически и функционально первичным, базовым. Любой искусственный язык играет вспомогательную роль в общении и познании по отношению к естественному языку, который лежит в основе любой знаковой системы, и лишь с его помощью возможно оперирование всеми знаковыми структурами.

Аналоговые искусственные языки предназначены для выполнения всех функций естественных языков. Это – функциональные модели естественных языков, сокращающие их основные черты и построенные таким образом, чтобы те черты естественного языка, которые мешают выполнению заданной функции, отсутствовали в моделях. Оптимизация осуществляется путем упрощения структуры этих языков и применения правил образования и соположения слов. Существует много различных видов (еще больше проектов) таких искусственных языков, которые зависят от целей и задач общения людей, принадлежащих или к разным языковым коллективам (международные языки), или к разным профессиональным группам и т. д.¹ Аналоговые языки создаются в рамках национальных языков и замещают их в тех случаях, когда возникают по тем или иным причинам трудности в использовании обычного языка (язык слепых – азбука Брайля, язык глухонемых, морская сигнализация и др.).

Информационные языки предназначены для оптимизации выполнения не только основной, коммуникативной функции языка, но и ряда других. В частности, они служат не только для строго однозначной записи различного рода информации с целью ее дальнейшего накопления и поиска, но и выступают как средство строгого доказательства при формализации какой-то ограниченной

¹ См.: Сवादост Э. Как возникает всеобщий язык? М., 1968. Так как международные аналоговые языки (например, эсперанто, идо, окциденталь и др.) предназначены для выполнения всех функций естественных языков и должны служить средством коммуникации между людьми, принадлежащим разным языковым коллективам, в связи с выполняемой ими функцией, они должны быть простыми для изучения и использования. В этих языках орфография соответствует произношению, правила грамматики просты и немногочисленны, не знают каких-либо исключений. Лексика в основном интернациональная. Именно так построен один из наиболее распространенных аналоговых языков – язык эсперанто, созданный еще в конце XIX в. Л. Заменгофом (См.: Краткий грамматический очерк эсперанто // Эсперанто-русский словарь. М., 1974).

области знания. Оптимизация достигается путем устранения многозначности знаков, исключения вариантности выражения смысла средствами, а также применением простого аппарата грамматики. Поэтому искусственный язык по количеству элементов и правил оперирования над ними существенно уступает естественному, в нем совершенно отсутствуют какие-либо специальные средства для выражения эмоций, повышения экспрессивных высказываний, установления контакта со слушающим, и т. п.

В настоящее время в науке и технике существует множество информационных языков общего и специального назначения, и их число имеет тенденцию все возрастать. В классе информационных языков выделяются достаточно четко три основных типа: а) информационно-управляющие языки (*алгоритмические*), предназначенные для записи всевозможных команд, идущих от человека к машине; б) информационно-логические языки (*формализованные*), предназначенные для формализации понятий и теорий той или иной области знания с помощью логико-математических средств; в) информационно-поисковые языки (*кодовые*), служащие для записи информации, ее накопления и однозначной выдачи по запросу (например, создание машинных словарей-тезаурусов). В природе этих языков обнаруживаются существенные отличия между собой.

В гносеологическом плане наибольший интерес представляют знаки формализованных языков, которые созданы специально для определенных научных целей и операций. Причем они чаще всего обозначают целые словосочетания и выражают непосредственно понятия и суждения, входя как элементы предложений искусственного языка, на меньшие языковые единицы не разлагаются. Поэтому не случайно многие знаки формализованного языка носят международный характер, то есть интернациональны. Введение знаков формализованных языков в науку, частности в математику, имело огромное значение для развития математического мышления. «Подобно тому, как дар слова обогащает нас мнениями других, – писал Н.И. Лобачевский, – так язык математических знаков служит средством еще более современным, более точным и ясным, чтобы один передавал другому понятия, которые приобрели истину, которую он постигнул, и зависимость между всеми частями, которую он открыл...»¹.

¹ Лобачевский Н.И. Наставление учителям математики в гимназиях // Труды института истории естествознания. М., 1948. Т. II. С. 555–556.

В группе неязыковых знаков можно выделить три типа знаков: *сигналы, символы и квазизнаки* (оперативные знаки).

Под **сигналом** в современной науке – в общей теории связи, кибернетике, теории информации и др. – понимается материальный процесс, несущий информацию. Сигнал вызывает действие – реакцию, что дает возможность осуществлять управление сигнализирующей системой. При этом между сигналом и сигнализирующим существует отношение изоморфизма: сигнал – это любое множество различных состояний, изоморфное другим множествам. Таким образом, в данной трактовке для сигнала необходимо наличие информационного процесса (биологические, технические и социальные системы), где информация передается с помощью сигналов и тем самым они направляют, регулируют и контролируют изменения самоорганизующихся систем, то есть осуществляют их управление. В этом расширительном смысле говорится также о сигналах и сигнальной деятельности животных, связанных с биологическим приспособлением. Следовательно, для семиотического понимания сигнала характерно: во-первых, полная условность его; во-вторых, побуждение адресата к определенным действиям и, в-третьих, его строго ограниченное целевое назначение. Чтобы удовлетворять всем этим особенностям, сигналы должны быть достаточно простыми и впечатляюще эффектными, по материальному воплощению различными – акустическими, оптическими, графическими и др.

«Сигнал» – понятие с большим объемом, а следовательно, с меньшим содержанием, чем «объем» знаковых процессов, связанных в первую очередь с коммуникацией и познанием социальных объектов. Поэтому *сужение* объема содержания данного понятия можно осуществить, связывая его с такими явлениями, как отражение и информация. В данном случае, в строго семиотическом смысле, сигнал можно интерпретировать как *разновидность* знака: сигналы извещают об обстоятельстве, из которого непосредственно вытекает необходимость определенного действия, то есть они являются *побудительным* началом деятельности. При этом сигнал-знак выступает как носитель именно значений, а не просто информации.

Символы-знаки близки к сигналам, они широко применяются людьми как в процессе общения и создания культуры, так и в процессе познания мира. Решающей функцией таких знаков является субститутивная: знаки-символы замещают собой определенные

абстрактные понятия на основании соглашений, конвенций. При этом для символа специфично сходство с воплощаемым объектом, сам знак уже в своей внешней форме заключает в себе известное содержание выявляемого им представления. «В подобных символах, – отмечает Гегель, – чувственно наличные предметы уже в своем существовании обладают тем значением, для воплощения и выражения которого они употребляются»¹.

Поэтому не случайна традиция, идущая от Гегеля и до наших дней, когда под символом понимается *наглядно-образный знак*, внешняя форма которого отнюдь не безразлична по отношению к обозначаемому им явлению или предмету. Символ выражает абстрактную идею целостно, являясь ее интегрально-синтетическим воплощением. Для символа, как специфического вида знака, существенно то, что он «насыщен бесконечными смысловыми возможностями», является «только предельно обобщенной знаковостью»² и потому может быть использован как выразительный или изобразительный репрезентант общественно значимой идеи. Символ – это специфический знак, значение которого обусловлено другим знаком или реальным объектом, в диалектическом соотношении с идеей (а так же с понятием, образом, идеалом, метафорой, аллегорией и др.), выполняет многообразные функции – когнитивную, суггестивную, контролирующую и нормотворящую.

В современной литературе символ рассматривается как универсальная категория, однако термин «символ» осмысливается неоднозначно. Все еще отсутствует четкое определение символа как одного из разновидностей знаков, недостаточно освещено соотношение символа с другими знаками, малоизученной остается его роль в познании, в художественном творчестве, в многообразных сферах социальной жизни – в быту, в исторических общностях людей, в политике и т. д. Смысловое поле символа обширно – сходство с объектом репрезентации, то есть символ, указывая на что-то другое, должен заключать хотя бы часть воплощенного в нем содержания; конвенциональная определенность, через посредство которой символ включается в систему общественных отношений на условиях соглашений (особенно важно для наглядно-образных символов); средство-посредник для выражения невыразимого иным

¹ Гегель. Эстетика. В 4 т. М., 1969. Т. 2. С. 15.

² Посев А. Ф. Знак. Символ. Миф. М., 1982. С. 240–243.

способом, являясь важным фактором социокультурного кодирования ценностей и смыслов, транслирования и регулирования общественных отношений; универсальность и многозначность, что помогает, отражая и обобщая саму суть вещи, выявлять динамическую цельность бесконечных потенций ее проявления; и т. д.

Следовательно, символ, как специфически идейно-образная потенциальность, в отличие от знака, не имея прямой связи с обозначаемым предметом, но, указывая на наличие скрытого универсального, смысловое поле которого трансформируется контекстуально, многопланов и многомерен. Не случайно он осмысливается и сегодня по-разному. Потому потребность такого рода исследования огромна. Она обусловлена тем, что символизация есть один из важнейших способов освоения и отражения мира человеком и в условиях усложнения социальных связей и отношений существует интенсивный процесс проникновения символики во все стороны общественной жизни¹. Особенно актуальна проблема символизации в научном познании, раскрытие в его процессе смысловой динамики, прежде всего в науках, исследующих природу и сущность всех форм человеческого сознания. Возрастание интереса к данной проблеме объясняется, в частности, необходимостью кардинального обновления интеллектуально-духовного ресурса человека в связи с появлением новых видов деятельности. С одной стороны, связанных, созданием и использованием сложнейших технических орудий сбора, обработки, передачи и хранения информации, с другой – введением разнообразных семиотических (языковых и символических) средств и соответствующими проблемами раскрытия их смыслового содержания.

¹ Обстоятельный историко-философский анализ символа как универсальной категории культуры см.: *Лосев А. Ф.* Проблема символа и реалистическое искусство. М., 1976; *Свасьян К. А.* Философия символических форм Э. Кассирера. Ереван, 1989; *он же:* Проблема символа в современной философии. Благовещенск, 2000. Существует обширная литература, посвященная исследованию культуры как символической системы и символической деятельности, выяснению семантики культурных символов, построению различных моделей, лежащих в основе механизма регуляции социального поведения, исследования природы архаичной ментальности, и т. п. См.: *Леви-Брюль Л.* Сверхъестественное в первобытном мышлении. М., 1937; *Леви-Строс К.* Первобытное мышление. М. 1994; *Мелетинский Е. М.* Поэтика мифа. М., 1995; *Тайлор Э. Б.* Первобытная культура. 1989; *Тэрнер В.* Символ и ритуал. М., 1983; *Фрэзер Дж.* Золотая ветвь: Исследование магии и религии. М., 1990; и др.

В процессе знаковой деятельности люди применяют различные виды символов. В зависимости от характера связи знака с символизируемым содержанием можно выделить четыре вида символов: *символы-эмблемы, художественные символы, символы – мнемонические знаки и научные символы*. Они различаются между собой не только по типу репрезентантов и степени абстрактности, но и по выполняемым функциям в знаковой деятельности.

Символы, обладающие наглядно-чувственным содержанием, когда их собственное содержание небезразлично по отношению к тому, что они символизируют, и потому они в большей или меньшей степени воспроизводят особенности обозначаемого содержания, являются **эмблемами**. Символ-эмблема через посредство заключенного в нем наглядно-чувственного образа условно выражает некоторое содержание. Оно должно быть абстрактным, отвлеченным, но обязательно значительным (например, государственные эмблемы). Когда символы-эмблемы конструируются для выполнения строго целевого назначения, чтобы непосредственно ориентировать определенные действия адресата, они выступают в функции знаков-сигналов (например, рисунок черепа со скрещенными костями на столбе или рисунок фужера на упаковке). По существу, все эти виды символов представляют собой иконические знаки, однако отличаются богатством общезначимого содержания и интегральным характером репрезентации.

Важным средством художественного обобщения действительности является художественный символ, представляющий собой один из видов эстетических знаков. Здесь речь не об искусстве, ибо в искусстве символические структуры художественных образов в целом относятся к языковым семиотическим системам. Под языком искусства подразумеваются специфические знаковые структуры объективации, выступающие способом бытия художественных образов. Потому понятие «*язык искусства*» – не метафора, а является точным обозначением данного типа языков, хотя и неформализованных: язык искусства есть обозначение реальной совокупности знаковых носителей бесконечного многообразия художественных образований. И уяснение специфики семиотики искусства, как вида духовно-практического освоения мира, в нашу задачу не входит. В данном же случае, под «художественными символами» мы имеем в виду не вообще художественные образы, а лишь частную его модификацию, относимую к неязыковым знакам-символам.

Художественный символ – это наглядная и конкретная форма выявления принадлежности того или иного явления к общему, способ чувственной репрезентации общей идеи, отвлеченного абстрактного содержания. Художественный символ, опираясь на чувственно-наглядные представления, служит действенным средством обобщения социально значимых идей и выражения человеческих настроений и стремлений, обладает исключительно впечатляющей силой эмоционального воздействия.

Связь художественного символа с репрезентируемым содержанием, как правило, основывается на переносе значений по аналогии и ассоциации художественных образов. То, что художественный образ содержит в себе некий смысл, который нераздельно слит с данным образом, но не тождественен с ним, выражает понятие «художественный символ». Следовательно, в структуре символа можно обнаружить два взаимосвязанных полюса – глубинный смысл и художественный образ: вне образа смысл теряет свою явленность, предметность, а образ вне смысла перестает быть органичным и распадается на элементы. При этом, обладая образной природой, художественный символ обязательно предполагает определенную общность социального и эстетического опыта, приобретенного субъектами в художественной деятельности. Художественному символу свойственна содержательная глубина и неисчерпаемость, характеризуется он синкретичностью и целостностью, креативностью и экспрессивностью. Будучи специфическим средством художественной деятельности, художественный символ многообразен и составляет важный структурный элемент всей художественной культуры общества¹. И не только художественной

¹ См.: *Луначарский А.В.* История западноевропейской литературы в ее важнейших моментах // Собр. соч. М., 1964. Т. 4. С. 335–355; *Храпченко М.Б.* Природа эстетического знака // Контекст-1976. М., 1977. С. 6–40; *Лихачев Д.С.* Поэтика древнерусской литературы. М., 1979. С. 161–168; *Лосев А.Ф.* Проблема вариативного функционирования живописной образности в художественной литературе // Литература и живопись. М., 1982. С. 31–65; *Барт Р.* Избранные работы: Семиотика: Поэтика. М., 1989. С.274; и др. Т.В. Лазутина специально исследовала особый, самобытный класс художественных символов – *музыкальный*, специфически отличающихся от тех, что используются в других видах искусства. Они создаются, прежде всего, сочетанием звуков, находящихся в согласии, гармонии, которые выступают не просто как *знак*, а как явление ментальное, социокультурно обусловленное, как *образ*. Музыкальный звук (точнее, *музыкальное звучание*) осмысливается двояко: как **воплощение духовных потенций** (совокупность смыслов –

культуры, а всей культуры – способа и меры освоение людьми своего собственного бытия – как мира репрезентации.

Чувственно-наглядной формой обладают и **символы – мнемонические знаки**: памятники и мемориальные комплексы, посвященные важным и значительным событиям. В форме этих знаков, хотя и не имеется непосредственной связи с обозначаемым содержанием, абсолютной произвольности нет. Собственное содержание мнемонических знаков имеет более или менее мотивированную связь с символизируемым явлением, в них обязательно выражаются определенные элементы и черты реальности. Мнемонические знаки представляют собой большие культурные ценности общества.

Символизация все глубже затрагивает научное познание. С одной стороны, здесь интенсивно происходит замена научных понятий и суждений знаками-символами с целью прояснения их логической структуры и удобства оперирования (они компактны, обозримы, адекватны, и т. д.). С другой – идет углубляющийся процесс приобретения черт символики самими идеальными образами высоких ступеней отражения (их условно можно обозначить как «*символические образы*»). Действительно, в процессе широкого использования символов в общении и познании они постепенно могут освобождаться от чувственно-наглядной образной формы, переходя в элементы научного языка, то есть превращаются в специальные знаки, имеющие строго научные значения. Математическим, логическим, химическим и другим научным символам соответствуют в языке научные термины. Они, следовательно, манифестируют не какие-то единичные предметы, а целокупные их совокупности и выражают общие идеи, заключенные в абстрактных и идеализированных объектах теоретического познания. Научные символы имеют, как правило, не внешнее, структурное сходство с символизируемым содержанием, а генетическое и функциональное сходство. Потому практически все научные символы, входящие в искусственный язык, чаще всего являются интернациональными.

образных, оценочных, эмоциональных и др., – как музыкальный образ – *звукообраз*) и как возможность познавательного воздействия на эмоциональном уровне, суггестии, то есть как **музыкальный символ**. Следовательно, в качестве символа в музыке могут выступать не только отдельные звуки (их мелодические, гармонические, тембровые и динамические сочетания), но и строго дифференцированные музыкальные образы. (См.: Лазутина Т.В. Символичность музыки. Екатеринбург, 2005. С. 98–100, 102–104).

Научные символы, следовательно, сами по себе не мотивированы объективными качествами обозначаемых предметов. Однако когда уже сформированы определенные, закономерно взаимосвязанные системы понятий, верно отражающие фрагменты объективной действительности, устанавливается единообразная терминология для ее обозначения (система символов в составе языка науки), тогда можно говорить, что эти системы символов социально мотивированы. Сама эта мотивировка подкрепляется сформированной в сознании людей (на основе их практики) понятийно-категориальной «картиной мира».

Научные символы, являясь способом выражения идеального плана предметной деятельности в специфической форме чувственно данных предметов, используются, с одной стороны, как «порождающая модель»¹ для обнаружения ранее неизвестной сущности, то есть обнаруживают эвристическую ценность, с другой, – как эвристически насыщенное средство трансляции научного знания вовне, прежде всего – в культуру. В этой связи представляется весьма перспективным анализ синтеза теоретико-познавательных и социальных предпосылок формирования многих разновидностей символов. Потребность реализации его в исследованиях обусловлена тем, что символизация есть один из важнейших способов освоения и отражения мира человеком и в условиях усложнения социальных связей и отношений существует интенсивный процесс проникновения символики во все стороны общественной жизни.

В знаковой деятельности субъекта возможно знаковое использование естественных признаков для получения воспринимаемыми их людьми информации о чем-либо, находящемся вне их самих. Когда, например, субъект знакового поведения специально их использует в общении, и они функционируют как средство общения, тогда эти признаки приобретают черты условности и становятся знаками. И то лишь на момент их знакового использования. Кроме того, в различных сферах деятельности субъектами конструируются разнообразные структуры в зависимости от ситуаций, специфически складывающихся в различных формах и уровнях знаковой деятельности. Однако эти структуры не приобретают общезначимости даже в рамках одного и того же сообщества, носят чисто

¹ См.: Лосев А. Ф. Проблема символа и реалистическое искусство. М., 1976. С. 61.

оперативный, ситуативный характер для отдельных субъектов-индивидов и лишены обусловленности между субъектами. Поэтому эти *«оперативные знаки»* можно отнести к классу **квазизнаков**.

Итак, в собственном смысле знаками являются только искусственные знаки, обладающие признаком условности связи их с обозначаемыми объектами. Потому из типологии знаков следует исключить все явления, которые не являются знаками или не становятся ими в процессе деятельности людей.

Безусловно, данную типологию знаков нельзя признать окончательной, завершенной. К тому же следует учесть, что дифференциация внутри определенных типов знаков во многом носит относительный характер. Так, в рамках символических знаков, в особенности наглядно-образные символы (эмблемы, художественные и мнемонические), пересекаются между собой и могут интерпретироваться друг через друга. Предлагаемая типология, скорее, представляет собой лишь предпосылку для более стройной и полной их классификации. В то же время, на наш взгляд, типология не должна быть чрезмерно детальной, строгой, чтобы иметь определенную методологически-эвристическую ценность. Ведь нужно всегда учитывать, что в реальном практическом и познавательном процессе субъект пользуется различными видами знаков, способными выполнять весьма многообразные функции и заменять, представлять друг друга. Но, тем не менее, предварительная общая классификация знаков необходима, чтобы, с одной стороны, охватить всевозможные знаки, подвести их по определенным критериям в известные группы, выявить их основные функции и связь между собой, с другой – определить роль различных типов знаков в формировании и существовании гносеологических образов.

Весь комплекс проблем, возникающих при изучении семантического содержания знака, функций знака, механизмов производства и восприятия знака, концентрируется в проблеме значения знака.

Глава III

ЗНАКОВАЯ СИТУАЦИЯ И ЗНАЧЕНИЕ ЗНАКА

Понятия «знак» и «значение» являются соотносительными. Основная роль значения по отношению к знаку выражается в том,

что нельзя выработать определение знака без соотнесения его с понятием значения, а через него – без соотнесения с объективной реальностью. Проблема значения возникает в русле классических философских проблем и представляет собой некоторую конкретизацию общей проблемы соотношения материального и идеального, составляет одну из узловых проблем гносеологии и аксиологии.

Термин «значение» заимствован из разговорного языка, возник стихийно и сохранил необычайно широкое и потому расплывчатое и многозначное содержание. Имея множество семантических вариантов, многозначный термин «значение» как бы светится разными гранями в различных науках, широко использующих его. Но коль скоро это многозначное понятие нами принимается в теории, то нельзя допускать, чтобы многочисленные варианты «значения» экстраполировались и искусственно противопоставлялись разными науками. Тем более что по существу ни одна наука не может пройти мимо проблемы значения, ибо методология их находится в прямой зависимости от того или иного решения вопроса о значении специфических для каждого из них знаков и терминов. Каждая наука в той или иной степени оперирует знаками и терминами других, преимущественно смежных наук, а также общеупотребительными знаками естественного (национального) языка. В этой связи обязательно возникают известные методологические и прагматические трудности, вызываемые многозначностью слов обиходного языка и переносом значений терминов и знаков. Дело осложняется и тем обстоятельством, что знаку приписываются взаимоисключающие свойства, – либо знак обладает только одним значением, либо ему присущи множество значений. В науке еще не сложилось единой и общей теории значения, потому в ней и возникает проблема значения «значения», то есть проблема определения «значения вообще» на основе выяснения сущности всех конкретных значений.

Таким образом, проблема значения, активно обсуждаемая в научной литературе, порождает неодинаковые точки зрения по вопросу о его сущности. Такое положение объясняется, в частности, тем, что исследования проблемы значения проводились в различных аспектах и направлениях. Так, например, наличие разных подходов в исследовании проблемы значения «значения» связано, во-первых, с необходимостью выяснения вопроса о *носителе* значения в знаковой ситуации. Ведь реально в ней существуют три претендента

на эту роль: знак, обозначаемый предмет (денотат) и субъект. Поэтому в многочисленных концепциях значения, «*значение вообще*» приписывается или только знаку, или предмету обозначения, или же субъекту. Во-вторых, известно, что в знаковой ситуации четыре основных, относительно самостоятельных, но тесно взаимосвязанных семиотических отношений – *сигнификативное, семантическое, синтаксическое и прагматическое*. И познание, раскрывающее природу знака, способно абстрагировать и действительно абстрагирует одно семиотическое отношение от другого и абсолютизирует его, или какой-либо его аспект, на определенных этапах. Следовательно, на основе такой односторонности в познании и складываются весьма разнообразные концепции значения. В-третьих, немаловажно и то обстоятельство, что в общем плане разработки проблемы значения исключительное влияние оказывает философско-мировоззренческая позиция исследователя. А.С. Богомолов отмечает, что именно в неопозитивизме семиотика превращалась нередко «в доминирующие философские дисциплины и процедуры, в решающие средства разрешения (или устранения) основных проблем традиционной философии»¹. Именно в рамках неопозитивизма сформировались различные концепции значения: *верификационные* (значение – способ проверки истинности и ложности выражения), *операциональные* (значение – совокупность операций), *бихевиористские* (значение – поведение организма под воздействием знака), *логико-синтаксические* (значение – класс выражений, эквивалентных данному выражению), *логико-семантические* (значение – предмет или класс предметов, который обозначает данное выражение).

Таким образом, существование множества различных концепций значения в науке делает уже проблемой саму классификацию точек зрения на значение. А создание общей научной теории значения невозможно без всестороннего анализа типичных концепций значения.

Наиболее детальную классификацию концепций значения находим у Д.П. Горского². Он выделил десять «общеметодологических концепций значения» (номиналистическая, синтаксическая,

¹ Богомолов А.С. Буржуазная философия США XX в. М., 1974. С. 220.

² См.: Горский Д.П. Проблема значения (смысла) знаковых выражений как проблема их понимания // Логическая семантика и модальная логика. М., 1967.

функциональная, бихевиористская, прагматистская, операциональная и др.) в зависимости от того, какой из аспектов значения является центральным в данной теории. При этом указано, что такая дробная типология теорий значения не претендует вовсе на полноту. Несмотря на четкость выделения критерия, положенного в основу классификаций теорий значения, данный подход страдает одним недостатком: из-за чрезмерной дробности в типологии теорий значения она затрудняет схватывание того общего, что имеется в различных концепциях значения. Поэтому ряд авторов предлагают объединить различные теории значения в нескольких общих типичных группах.

Так, при анализе состояния исследования проблемы значения в литературе, В.А. Штофф считает необходимым выделить три общие, типичные концепции значения. Во-первых, значение знака – это обобщенное и общезначимое отражение предмета (в частности, в языке науки значения знаков суть понятия); во-вторых, значение знака – это инвариант информации, несомой знаком; в-третьих, значение знака – это есть отношение знака к предмету¹.

Более общую типологию концепций значения предлагает В.И. Локтионов, группируя все существующие теории значения на две: *традиционные* (предметные или денотативные) и *нетрадиционные* (функциональные и прагматистские) теории значения². Первые рассматривают значение как некоторую сущность, предмет, независимо от того, существует ли этот предмет объективно или выступает умственным феноменом, как понятие или суждение. Все эти теории значения называются традиционными потому, что они целиком находятся в рамках традиционной философии, которая берет свое начало с трудов Платона и Аристотеля. Главным недостатком всех «традиционных» концепций, как считает В.И. Локтионов, является отсутствие у них связи с практикой; что же касается нетрадиционных теорий значения, то они вызваны к жизни широким распространением экспериментальных и логико-математических методов изучения значений языковых выражений и, так или иначе, учитывают человеческую деятельность.

¹ См.: Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания. М., 1978. С. 47–48.

² См.: Локтионов В.И. Нетрадиционные концепции в теории значения // Практика и познание. М., 1973.

Классификации теорий значения В.А. Штоффа и В.И. Локтинова весьма удобны для целей теоретико-познавательного и логико-семиотического исследования проблемы. Однако для выявления специфически общего во всех этих теориях в целях создания *единой концепции значения*, в силу неоправданного смещения ряда специфических точек зрения на значение (например, менталистских и функциональных), указанные типологии малопригодны. Причем в них нет достаточной ясности в определении исходных критериев выделения тех или иных теорий значения.

На наш взгляд, исключительные трудности решения проблемы значения «значения» во многом связаны с односторонностью подхода к ней. Многие из существующих концепций значения, претендующие на общепризнанность, страдают односторонностью потому, что в процессе познания знака и значения абсолютизируются на определенных этапах тот или иной аспект семиотического отношения знаковой ситуации. Поэтому целесообразно считать критерием выделения того или иного взгляда на природу значения вообще именно подход исследователя к анализу знаковой ситуации. Такой подход оправдан тем, что всякое познание всегда осуществляется в рамках «человеческо-языкового видения мира», где целостный мир, с которым соотносится общественный опыт, существует в языковом пространстве. Активность субъекта познания выражается в интерпретации различного рода научных «текстов», выражающих собой специфические формы представленности мира в языке. При этом субъект предстает глубоко понимающим и интерпретирующим различные смыслы, воплощенных в знаковых структурах. «Интерпретация, – пишет Л.А. Микешина, – за которой всегда стоит субъект, задающий и считывающий смыслы, объединяет в себе элементы бытийно-экзистенциального подхода, предполагающего как обладание внутренней свободой, так и укорененность в культуре и социуме, а также собственно когнитивные – гносеологические, методологические и герменевтические – аспекты»¹.

Вышеизложенное позволяет довольно четко свести все существующие точки зрения на природу значения, в соответствии с основными типами семиотического отношения в знаковой ситуации, к следующим основным концепциям: *денотативной, прагматической, менталистской, функциональной и реляционной*.

¹ Микешина Л.А. Философия познания. Полемические главы. М., 2002. С. 21.

ДЕНОТАТИВНАЯ, ПРАГМАТИСТСКАЯ И МЕНТАЛИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИИ ЗНАЧЕНИЯ

Денотативная концепция связана с отождествлением значения знака с чувственно воспринимаемым предметом: значение есть называемый, обозначаемый знаком предмет, то есть денотат. Суть дела не меняется оттого, что этот предмет обозначения замещается его отражением в сознании – образом.

Такой подход к значению не случаен, ибо большинство знаков, в том числе и слов-единиц языка, определенным образом проецируются на незнаковую сферу и служат не самим себе, а в разной степени точно отражают эту незнаковую действительность. Ведь основное назначение знаков – репрезентировать другие предметы, нести в себе внеположенное содержание. И в этом плане денотативная концепция значения оправданна и весьма продуктивна в логической семантике.

Логическая семантика, например, исследует в теории референции определение выполнимости и истинности с точки зрения истолкования истины и лжи как абстрактных объектов (предметное значение), а в теории смысла – отношение именования, базирующееся на принципах однозначности, предметности и взаимозаменимости, позволяющих дать принципы анализа интенциональных и экстенциональных контекстов¹. Однако логико-семантическая трактовка значения, основанная на понятии имени и сводящая значение к указанию на объект, обнаруживает свою ограниченность не только применительно к анализу содержательного языка теории и естественного языка, но и в отношении анализа выразительных возможностей формальных систем. В основе такой ограниченности в обоих случаях лежат трудности, связанные с указанием для некоторых контекстов объекта единственным образом, а зачастую и невозможностью такого указания.

Как показал В.В. Петров, формально-логическая трактовка значения в терминах указания и условий истинности для решений конкретных проблем усвоения языка как его понимания совершенно

¹ См.: Черч А. Введение в математическую логику. М., 1960. Т. 1. С. 17–19; Смирнова Е.Д., Таванец П.В. Семантика в логике // Логическая семантика и модальная логика. М., 1967; Войшвилло Е.К. Понятие. М., 1967. С. 35–53; Попович М.В. Философские вопросы семантики. Киев, 1975. С. 10–60; Мулуд Н. Анализ и смысл. М., 1979. С. 187–233.

непригодна. Попытки же содержательного истолкования значения приводят либо к модификации основных понятий («указание» и «условия истинности»), либо к отказу от них и принятию в качестве основного другого понятия («употребление») и формированию прагматистской концепции значения. Но и в том, и в другом случае результат зависит от общефилософской позиции, которой придерживается исследователь и которая задает определенное понимание содержательности. В этой связи В.В. Петров детально проследил эволюцию понятия значения в обоих направлениях, ориентированных на неопозитивизм и прагматизм¹.

В общефилософском плане денотативная концепция значения представлена в классической форме в философских воззрениях Платона, Гегеля и Гуссерля. Исходя из признания в гносеологии первичности идеального перед объективно-материальным, значение ими истолковывается как некоторая вневременная и внепространственная сущность. Так, по Платону возникновение знания (значения) у субъекта связано с воспоминаниями бессмертной души своего прошлого бытия в мире других подобных ей сущностей. Согласно Гегелю значение знака есть инобытие предмета обозначения – это его *«бытие-для-другого»*, *«широта наличного бытия, нечто»*. У Гуссерля идеальные сущности – значения языковых знаков – присущи только сфере чистого, субъективистски истолкованного индивидуального сознания. Акт сознания как бы соотносит знаки с этими сущностями, рождая в знаках так называемые *интенциональные* значения. Процесс высказывания выражает некоторое переживание и в нем заключено отношение предметности. Момент возникновения значения и формирование единства знака и значения происходит полностью в интуитивном акте.

В современных условиях наибольшее распространение имеет трактовка значения, в которой предметное значение знака отождествляется и «растворяется» в самом обозначаемом знаком предмете. И такой вариант денотативной концепции значения знака имеет определенные предпосылки. Предметность как характеристика значения слова, обозначающего предмет, оказывается важным моментом, осуществляющим связь субъекта с исследуемым объектом. **Предметность** есть такая определенность сущего, который

¹ См.: Петров В.В. Структуры значения. Логический анализ. Новосибирск, 1979.

вычленяется и закрепляется практикой. Именно практика есть первичная форма бытийной устроенности человека в мире. Практическое отношение существует в предметной форме и обнаруживает себя в процессе превращения природно данного материала «в подручное, в средство и предмет труда» (К. Маркс). В этом отношении знаки выступают, с одной стороны, как способ человеческого бытия в целом, проявление человеческого *бытия-в-мире*, с другой – как средство понимания, осуществляемое посредством предметов, произведенных человеком для человека.

Предметность значения слова играет важную роль в мыслительных процессах, когда субъект оперирует идеальными объектами. На уровне научного познания значение термина, выражающего научное понятие, особенно близко приближается к содержанию самого предмета. Однако значение знака и обозначенный им предмет не могут быть тождественны абсолютно, как не могут быть тождественными предмет и мысль о нем, как материальное и идеальное. Поэтому неприемлемым оказывается сам принцип отождествления значения знака с обозначенным предметом. Кроме того, в данной концепции имеет место и полное игнорирование роли субъекта в знаковом отношении.

Упор на последнее делает прагматистская концепция значения, начало которой дали основоположники семиотики Ч. Пирс и Ч. Моррис. Ч. Пирс, рассматривая значение на базе бихевиоризма и прагматизма, трактует его или как последствия действия знака на субъект, или как привычные реакции субъекта на знак. Значение, следовательно, есть последствия употребления знаков в виде какого-нибудь переживания (ощущения, побуждения и т. п.) или действия. Исходя из этого, Ч. Пирс все известные науке законы механики объявляет установившимися привычками действий, а сам процесс познания сводит к практически эффективным следствиям употребления знаков¹. Таким образом, у Ч. Пирса определение понятия значения не является строгим, так как он не уточняет качество последствий действия знака на субъект и реакций последнего на воздействующий знак. Под значением можно одинаково понимать качественно различные процессы – физические, химические и биологические, – и такая неопределенность послужила Ч. Пирсу свое-

¹ См.: *Pierce Ch. S. Chance, Love and Logic*. New York. 1956. P. 52, 264, 304, 307.

образным «мостиком» для утверждения, что мышление субъекта полностью проявляется и исчерпывается содержанием навыков действий, поведения, которые реализуются им в процессе обращения с предметами и с другими людьми.

Развивая идеи Ч. Пирса, Ч. Моррис попытался внести ряд уточнений при определении значения. Он предложил учитывать не все поведение вообще, а только то, что имеет целенаправленный характер, обусловлено наличием следующих компонентов: 1) подготовительного стимула, 2) диспозиции, или предрасположенности к ответу, 3) ответа-последовательности (действий) и 4) комплекса поведенческих действий¹. Тем не менее, эти уточнения оказываются несущественными, и концепция в целом остается крайне непоследовательной. Во-первых, отрицая необходимость соотнесения знака с объективной реальностью (для него обозначаемое есть некоторое мыслительное содержание, или род абстракции)², Ч. Моррис лишается объективного основания для выработки понятия «целенаправленное поведение», то есть нельзя установить отличие целенаправленного поведения от поведения нецеленаправленного. Во-вторых, мышление человека – относительно самостоятельный процесс, и его содержание не выражается исчерпывающим образом в форме внешнепредметных действий, движений субъекта, как и не все действия субъекта являются познавательными³. В-третьих, знаковая ситуация у Морриса, как и Пирса, не имеет выхода за пределы сознания и потому не имеет никакого практического значения. Поэтому неудивительно, что, в конце концов, Ч. Моррис приходит к выводу о том, что поскольку значение знака сводится к правилам использования знака, постольку само понятие значения оказывается совершенно ненужным и с ним можно навсегда расстаться. Если знаки формируют предложения и тексты, то сама семиотика как наука о знаках, оказывается некоторым комплексом предложений, то есть единым сложным знаком. Получается, что этот сложный знак (или *семиотика*) имеет своим предметом исследования знак, то есть самого себя. Следовательно, все вопросы о сущности значения, а также слова и языка, истины и знания,

¹ См.: *Morris Ch. W. Signs, Language and Behavior*. University of Chicago, Prentice-Hall. New York. 1948. P. 34.

² См.: *Morris Ch. W. Foundations of the Theory of Signs* // *International Encyclopedia of Unified Science*. Chicago. 1938. Vol. I. № 1. P. 5, 25–26.

³ Ibid. P. 26–28.

обозначаемого и, семиотики в целом, следует искать и разрешать за рамками собственно семиотики¹.

Разновидностью прагматистско-бихевиористского толкования значения является верификационная концепция значения, считающая значением выражения сам метод его верификации (проверки). Сам же метод проверки истолковывается как описание действий субъекта, которые, в конечном счете, ведут к возникновению фактов, подтверждающих истинность (или осмысленность) высказывания.

Как показали исследования отечественных ученых, область применения верификационной концепции значения весьма ограничена – это научно-эмпирическое познание². Поэтому все попытки превратить ее в концепцию общеметодологического значения, предпринятые М. Шликом и А. Айером, неизбежно приводят их к неразрешимым противоречиям. Действительно, если те или иные утверждения могут быть проверены различными способами, то ведь можно утверждать, что существует столько значений, сколько имеется способов проверки. И поскольку способ проверки избирается субъектом, постольку исчезает и объективное основание для самого способа проверки, а, следовательно, концепция способна обратиться в разновидность конвенционализма.

В целях преодоления возможности конвенционализма А. Айер предложил ослабленный вариант своей концепции, допускающий лишь возможность проверяемости, или верифицируемости, на основе выделения некоторого числа базисных высказываний. Последние соответствуют только содержанию «единичного опыта», сводимы конкретно к явлениям цвета, звука, запаха и т. п. А. Айер утверждал, что «все эмпирические суждения являются гипотезами, которые постоянно подлежат испытанию последующим опытом...»³. Однако оказалось, что невозможно установить истинность такого высказывания так, чтобы в дальнейшем отсутствовала необходимость его проверки в последующем опыте, поскольку первая проверка предполагает вторую, а вторая третью и т. д. до бесконечности. Вот почему нужен «*единичный опыт*». «Единичный опыт» – это своеобразный знак, который дает непосредственное

¹ Ibid. P. 28, 43–44, 47–48.

² См. напр.: Позитивизм и наука. Критический очерк. М., 1975.

³ Ayer A.I. Language, Truth and Logic. London, 1958. P. 9–10, 12.

знание и опыт и не требует никакой проверки. Поскольку данные «единичного опыта» выражаются людьми в форме высказываний, то люди не могут выйти за пределы не только своих индивидуальных данных «единичного опыта», но и за пределы собственных языковых высказываний о них. Потому, согласно А. Айеру, языковые выражения являются границами человеческого познания, а сам анализ языковых выражений есть предмет философии¹.

Безусловно, те или иные способы проверки позволяют уточнить содержание понятий, выражаемых терминами. Но способ проверки и значение совсем не одно и то же. С одной стороны, значение – это определенный результат познавательной деятельности, тогда как способ проверки есть сама деятельность. С другой стороны, для того чтобы проверить, нужно уже знать значение метода проверки, а также значение выражений, формирующих правила и требования последовательности проверочных операций. И потому, чтобы снять логическую непоследовательность этой концепции значения, претендующей на роль общей теории знака и его значения, необходимо ее сторонникам (бихевиористам и операционалистам) апеллировать или к конвенционализму, или к «здравому смыслу»².

Основные идеи прагматистской концепции значения, по существу, были восприняты всеми важнейшими направлениями философии науки, в том числе, как отмечает Ф. Франк, физикализмом, логическим позитивизмом и общей семантикой³. Каждое из этих направлений непременно связано с исследованием своих специфических видов деятельности субъекта, знака. Так, например, физикализм (О. Нейрат, Р. Карнап, В.Ф. Лензен), объявляя язык физики универсальным языком науки и критерием истинности высказываний, утверждает, что этот язык и его практическое применение есть главное средство и метод установления значения высказываний в науке. Если подобный перевод на язык физики оказывается

¹ Ibid. P. 64. См. также: Айер А. Философия и наука // Вопросы философии. 1962. № 1. С. 103. Аналогичная концепция значения разрабатывалась Дж. Э. Муром, К. Огденом и А. Ричардсом, К. Поппером и Л. Витгенштейном. (См.: Корнфорт М. Марксизм и лингвистическая философия. М., 1968. С. 123, 132, 138; Геллнер Э. Слова и вещи. М., 1962. С. 92).

² См.: Ayer A.I. Language, Truth and Logic. London, 1958. P. 51; Геллнер Э. Слова и вещи. М., 1962. С. 49. Корнфорт М. Марксизм и лингвистическая философия. М., 1968. С. 157; Басин Е.Я. Семантическая философия искусства. (Критический анализ). М., 1972. С. 60.

³ См.: Франк Ф. Философия науки. М., 1960. С. 510.

невозможным, то рассматриваемое суждение, взятое из любой отрасли познания, должно быть объявлено лишенным значения и исключено из содержания науки в целом.

Именно на несостоятельной абсолютизации принципов формально-логического анализа и неправомерном распространении его на область разговорного языка, в целом основывается истолкование как сущности знака и его значения, так и всего процесса познания в логическом атомизме. Логический атомизм (Б. Рассел, ранний Л. Витгенштейн) в качестве основной единицы значения и знания принимает «атомарное положение», так как между мышлением и языком, как системой чувственно воспринимаемых знаков, якобы существуют взаимнооднозначные соответствия с точностью до изоморфизма. Выходит, что языковой знак и атом знания, или значение, суть одно и то же. Таким образом, в данной интерпретации значения имеет место не только отождествление языка и знания, но и искажение соотношения между языком и предметным миром: словесный язык не столь жестко формализован и однозначен, чтобы между ним и обозначаемым им предметами существовали взаимнооднозначные изоморфные отношения соответствия.

В научном отношении главная несостоятельность прагматистской концепции значения заключается в том, что она исходит из субъективно-гносеологической установки (при истолковании опыта или одиночного факта опыта) и отрицания необходимости соотношения результата познания с объективно существующим предметным миром. Потому в данной концепции совершенно игнорируется познавательная информация об объектах, их свойствах и отношениях. Тем не менее, прагматистским подходом достигнуты определенные позитивные результаты в проблеме значения знака. В особенности это относится к идее о функциональном характере знака и его значения, обусловленного деятельностью субъекта знакового поведения. Но в противоположность субъективистским воззрениям на сущность значения научно-материалистическая концепция подчеркивает, прежде всего, решающую роль отражательно-информативного аспекта значения.

Менталистская концепция значения знака в целом основывается на принципе отражения и учении о единстве мышления и языка. Поэтому данная трактовка широко распространена среди исследователей, занимающихся проблемами сознания и языка, общения и познания. Сущность концепции такова: значением знака является

ментальный феномен, который присущ только сфере человеческого сознания. Значение знака – это познавательные (мыслительные) образы означаемого им предмета. В отличие от денотативной концепции, где носителем значения выступает сам чувственно данный предмет, в менталистской – им служит субъект, его сознание. Значением знака выступает или мыслительный образ, в целом – понятие, или определенное гносеологическое содержание соответствующего познавательного образа.

А. Шафф, рассматривая словесные знаки как основной вид знаков (так как знаковую ситуацию, как мы отмечали ранее, он склонен отождествить с реальным процессом общения людей), он полагает, что «понятие и значение тождественны по своему содержанию, а различие между ними основывается лишь на том, что один и тот же познавательный процесс мы оцениваем с разных, хотя и неразрывно друг с другом связанных сторон: в одном случае с точки зрения мыслительного процесса, а в другом – языкового процесса». Таким образом, оказывается, что значение – это отражение предмета (образ, понятие), принимаемое с точки зрения языкового, коммуникативного процесса, так что «различие по содержанию, якобы существующее между значением и понятием, – это фактически лишь различие между научным и обиходным понятием»¹. Л.О. Резников уточняет: между знаком и значением существует отношение не *обозначения*, в *выражения* – знак *выражает* свое значение, а значение *отражает* некоторый объект. Следовательно, значением знака (слова) является понятие, а сам знак лишь выражает понятие, отражающее обозначаемый предмет². П.В. Копнин отмечает, что отношение знака к значению определяется точнее не через «выражение», а как «*форма существования*»: знак – материальная форма существования идеального – значения. Значение же по отношению к обозначаемому предмету, «выступает отражением, субъективным образом объективно-существующего предмета. Между значением и предметом существует внутренне-необходимая связь, значение выступает идеальным образом предмета»³.

Безусловно, вербальный язык – язык образов. Понятийное мышление всегда протекает в словесной форме и может быть выражено

¹ Шафф А. Введение в семантику. М., 1963. С. 290–291.

² См.: Резников Л.О. Гносеологические вопросы семиотики. Л., 1964. С. 30, 47.

³ Копнин П.В. Введение в марксистскую гносеологию. Киев, 1966. С. 119.

вовне через посредство языка и речи. Значение языка для отдельного субъекта есть мысль об отношении данного знака к определенному предмету. И этот основной тезис о том, что существует тесная связь понятия и значения, так как связь знака и обозначаемого предмета обусловлена социально и по своей природе концептуальна, безусловно, верен. Менталистская концепция значения интересна тем, что опирается на понимание значений как идеальных феноменов¹. Однако при этом происходит зачастую гносеологизация значений, отождествление их самых различных видов семиотических знаков с терминологическими, обозначающими понятие. Поэтому в данной концепции значения знака есть ряд «узких» мест, вызывающих существенные возражения.

Во-первых, любой знак в знаковой системе имеет набор значений, обусловленных системой семиотических отношений. Знак, помимо семантического значения, обладает и синтаксическим, и прагматическим, и сигнификативным значением. Если определить значение лишь через понятие, то определяется не сама категория значения знака вообще (*значение «значения»*), а только конкретное содержание значения, сводимое к одному виду лингвистического значения (*интенциональному*, то есть смыслу выражения). Но задача-то как раз и состоит в том, чтобы все эти многообразные аспекты значений охватить одним общим понятием значения вообще (или значение «значения»).

Во-вторых, если понятие входит в состав слова, помещается в самом слове, а в элементах языка содержится психическое содержание, то знак и значение относительно самостоятельны. Следовательно, между словом, существующим в материальной форме (звучание, начертание), и значением, как фрагментом идеального сознания, допускается определенный разрыв.

В-третьих, связь знака и денотата есть социально сформировавшееся и интеллектуальное по своей природе отношение. Вместе с тем слово (знак) может репрезентировать и представления, и самые

¹ См.: Галкина-Федорук Е.М. Слово и понятие. М., 1957; Брудный А.А. Знак и сигнал // Вопросы философии. 1961. № 4. С. 128; Мальцев В.И. Значение и понятие // Проблемы значения в лингвистике и логике. М., 1963; Дорошевский В. Элементы лексикологии и семиотики. М., 1973. С. 104; Шингаров Г.Х. Условный рефлекс и проблема знака и значения. М., 1978. С. 74; Губанов Н.И. Образное и знаковое в чувственном познании // Философские науки. 1980. № 5; Колишанский Г.В. Объективная картина мира в познании и языке. М., 1990.

разнообразные чувства и эмоции. Следовательно, признание значением знака только понятия упрощает проблему значения «значения» и не допускает возможности ее всестороннего исследования не только в пределах знаковой ситуации, но и в генетическом плане, поскольку предполагает существование ментальных объектов до того, как они выражены в знаках.

В свете сказанного ясно, что в этой концепции несомненна абсолютизация семантического отношения, фактически игнорируются другие отношения. Когда же она пытается учесть их, например, синтаксические и прагматические отношения, которые сами, основываясь на семантическом отношении, способны существенно изменять его, а, следовательно, изменять и значение (словесного) знака, то концепция перерастает самое себя. Так, характеризуя взаимосвязанность мысли и языка, Н. Мулуд пишет: «<...> По отношению к мысли язык несет двойную функцию, он определяет собой код, благодаря которому значения закрепляются и входят в состав устойчивых формулировок, вместе с тем он есть практика, изменяющая значение, причем эти изменения затрагивают и сами формулировки <...>. Практика стремится изменить семиотический код, а некоторой степени и форму выражения»¹. Однако общий подход их, с точки зрения теории отражения, безусловно, верен. Поэтому, очевидно, в дальнейшем эта концепция будет совершенствоваться за счет расширения трактовки идеального, которое не сводится только к понятийному значению, но включает оценочное, экспрессивное, выраженное в мимике, поведении, социальных символах и т. п. А это возможно лишь при том условии, если значение считать не просто отношением отражения, а само отношение раскрыть как деятельное отношение, отношение субъекта семиозиса, субъекта, который и реализует, актуализирует это отражение, превращает знаковую ситуацию в семиозис, в знаковый процесс.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И РЕЛЯЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИИ ЗНАЧЕНИЯ

Функциональная концепция возникла, как попытка преодолеть «узость» ранее анализированных концепций значения знака. Значение знака – это и не обозначаемый знаком предмет, и не мыслительный

¹ Мулуд Н. Современный структурализм. М., 1973. С. 295–296.

образ предмета, а функция знака в знаковой ситуации. Значение есть идеальное функциональное свойство знака, неразрывно связанное с последним. При этом понятие «*функция*» используется здесь не в строго математическом смысле, употребляемое в значении величины, зависящей от аргумента. А в нестрогом смысле, например, функций государства, функций орудий труда или, какую роль играют деньги в экономической структуре общества (быть средством платежа, накопления и т. п.). Тот или иной материальный предмет становится знаком, когда в рамках сформировавшейся знаковой ситуации начинает *выполнять особую роль* в человеческой деятельности.

Несомненным достоинством данной концепции значения является то, что в ее рамках легко решается вопрос о месте пребывания значения, – это знаковая ситуация в целом. Значение не приписывается ни одному из элементов сложной системы связей субъекта знакового поведения с другими субъектами, с предметами материального мира, с орудиями воздействия на материальный мир и т. д. Значение представляет собой интерсубъективную функцию знака, возникает и существует оно только в процессе познавательной деятельности внутри сложной общественной системы в целом.

Несмотря на привлекательность такого подхода к трактовке значения знака, в нем имеется ряд недостатков в решении проблемы значения «значения», что не позволяет безоговорочно принять его. Во-первых, если признать, что значение знака обусловлено структурным единством всех измерений семиозиса – семантического, синтаксического и прагматического, то весьма затруднительно определить *специфику* его функциональной природы. Не случайно при ее определении, например, в отличие от функциональности орудий труда, денег и других опосредствующих средств, данная концепция апеллирует, в конечном счете, лишь к одному измерению семиозиса – семантическому. Именно семантическое отношение, которое отличает собственно знаковое отношение от незнакового, определяет специфику значения знака. Стало быть, функциональность значения знака выводится из репрезентативности знака, из его способности обозначать (представлять, замещать) другой предмет. А ведь это предполагается, по существу, всеми концепциями значения при определении знака.

Во-вторых, определяя значение как функцию, местом и ролью, которые занимает знак в деятельности человека, способом его

употребления, данная концепция отрицает субстанциональное бытие знака. Но ведь употреблению знака должно предшествовать его формирование: знак, прежде чем быть использованным, должен быть сформирован в условиях предметной деятельности. Поэтому в знаках следует вычленять две стороны: одну, связанную с формированием знаков, другую – с их употреблением. Абсолютизация же функционального бытия знака, признание знаками всех без исключения опосредствующих средств деятельности людей, чревато опасностями знакового фетишизма.

В попытке преодолеть указанные недостатки и разрешить трудности решения проблемы значения «значения» некоторые исследователи обратились к понятию «*информация*»¹. Следует отметить, что это направление исследования получило широкое распространение в частных науках (логика, лингвистика, кибернетика, информатика) и отсюда пришло в философию. Достоинство данного подхода – это выявление в знаковой ситуации множества процессов, выступающих в роли значения знака. Знаковая деятельность, рассматриваемая как основа формирования инвариантов информации, позволяет трактовать значение как функциональный инвариант знака в некоторой знаковой системе. Отсюда, в общем-то, и опора на функциональное понимание значения, и попытка осуществить синтез отражательного и деятельностного, когнитивного и коммуникативного аспектов в анализе знака.

В наиболее развитой форме это направление исследования представлено в трудах И.С. Нарского. Прежде всего, обращает внимание попытка окончательного нахождения инварианта всех видов значений на основе выделения десяти элементов знаковой ситуации, выступающих в роли значений². Здесь более полно учитывается коммуникационный, прагматический и контекстуальный моменты, чем, скажем, сторонниками менталистской концепции значения. Имеется в виду, что в знаковой ситуации происходит

¹ См.: Нарский И.С. Соотношение отражения, информации и значения // Проблемы методологии и логики науки. Томск, 1965. Вып. 2; Попович М.В. О философском анализе языка науки. Киев, 1966; Бирюков Б.В. О некоторых философско-методологических сторонах проблемы значения знаковых выражений // Проблема знака и значения. М., 1969; Нарский И.С. Диалектическое противоречие и логика познания. М., 1969; Урсул А.Д. Отражение и информация. М., 1973; и др.

² См.: Нарский И.С. Проблема значения «значения» в теории познания. С. 45–46.

передача информации, в связи с чем, значение вообще предстает как инвариант информации, воплощенный в конкретных значениях. *Значение – это инвариант информации, переносимый знаком или знаковой ситуацией.* Поэтому не существует и не может существовать никаких значений как некоторых сущностей, а есть только разнообразные вещи или состояния, исполняющие роль значений. Причем функциональность значения состоит не только в том, что предметы и действия исполняют функции знака, но и в том, что во многих случаях значения есть функции употребления знака и его воздействия на интерпретаторов.

Развивая данную концепцию, А.Д. Урсул отмечает, что инвариантом значение выступает не во всяких информационных и знаковых процессах, а в основном в процессах передачи, хранения и в некоторых случаях преобразования информации. Поэтому значение есть инвариант информации лишь относительно определенных преобразований знаковых ситуаций, обусловленных степенью познания предметов, уровнем развития субъекта и средствами кодирования¹.

Функционально-информационная концепция значения знака, основанная на использовании понятия информации, является, таким образом, важным шагом на пути решения проблемы значения «значения», поскольку исходит из взаимосвязи различных видов значения. Однако имеется ряд вопросов, адекватное разрешение которых в рамках содержания функционально-информационной концепции значения еще не найдено.

Во-первых, многозначность понятия информации делает возможным его использование в различных гносеологически содержательных значениях. Так, например, интересно отметить, что и менталистская концепция значения также ориентируется на использование понятия «информация», понимая последнее как образ, понятие, знание. Поэтому значение знака характеризуется как информация об обозначаемом предмете: значение – это информация, несомая знаком, словом или другим несловесным знаком. Несомненно, понятия «знание» и «информация» близки друг с другом в ряде аспектов, но это не основание их отождествления в гносеологически-содержательном отношении.

Принятие же самого широкого толкования понятия информации, понимаемого одновременно как «сообщение», «процесс

¹ См.: Урсул А.Д. Отражение и информация. С. 63–69.

сообщения» и «результат процесса сообщения знания», приводит подчас к неправомерному отождествлению информации, как материального процесса, и знания, как некоторого идеального образования. Конечно, ввиду того, что всякое знание представляется как диалектическое единство идеально-отражательных и знаково-коммуникативных компонентов сознания, трансляция содержания знания осуществляется только через посредство знаковой компоненты. Но в самих этих материальных средствах нет, и не может быть ничего идеального. Поэтому для того, чтобы адресат смог правильно интерпретировать значение передаваемого сообщения, информации, он уже должен знать значение знаков и их связей, иначе коммуникация не представляется возможной. Знаки могут служить процессу обмена мыслями только при наличии значений, известных, понятных тем, кто общается. Следовательно, расширительное толкование информации еще не позволяет преодолевать трудности взаимосвязи знака (материального) и значения (идеального), а переводит саму проблему в иное русло.

Во-вторых, каким образом значение, отличаясь от понятий и суждений, научных законов и теорий, оказывается, однако, необходимым средством их формирования, существования и функционирования? Если без значений в сознании не возникают целостные познавательные образы, то остается открытым вопрос о генезисе знака и его значения. Действительно, как возникают знак и его значение, если для этого уже требуется сознание, в то время как для возникновения сознания (например, понятий и суждений) необходимо уже наличие значений знаков?

В-третьих, неправомерно широкое толкование информации приводит к признанию функционирования знаков и их значений в «биологической (в том числе дочеловеческой) области деятельности генетической, гормональной, феромональной и нервнорефлекторной», а потому значения «могут носить не только идеальный, но и материальный характер»¹. Таким образом, исследование существа знака и значения может быть вынесено далеко за пределы гносеологического противопоставления субъекта и объекта.

Заканчивая рассмотрение функционально-информационной концепции значения знака, отметим следующее. Если информация охватывает и значение, и «процесс сообщения знания» при помощи

¹ Нарский И.С. Диалектическое противоречие и логика познания. С. 138.

качественно различных материальных средств, то в этом процессе информация может исходить от самых разных элементов знаковой ситуации, – от денотата, от формы знака и др. Так, например, в процессе коммуникации всякий знак, обладая определенной материальной формой, отражается в голове интерпретатора. Это – сообщение об обозначаемом им объекте: информация о восприятии *формы знака* оказывается необходимым звеном в процессе функционирования знака и его значения. Однако воспринимаемая форма знака сама по себе должна предполагать уже наличие некоторого знания связи знака с обозначаемым им объектом, то есть знания о значении и знания о денотате. Следовательно, опираясь на форму знака, затруднительно зафиксировать в сознании интерпретатора гносеологическое содержание объекта отражения; здесь требуется наличие других специфических знаковых средств.

Из всех рассмотренных концепций функционально-информационная представляется в целом наиболее глубоко и всесторонне разработанной концепцией значения в литературе. И по мере формирования целостного представления об информации, при более полном учете синтаксических, семантических и прагматических аспектов информации, функционально-информационная концепция значения может еще глубже реализовать свои методологические возможности. Известная же ограниченность данного подхода, как и всех других рассмотренных, связана с преувеличением или выделением доминирующей роли какого-либо одного вида семиотического отношения. Так, если денотативная концепция преувеличивает сигнификативное знаковое отношение, а менталистская и функциональная выделяют и абсолютизируют семантическое отношение, то прагматистская (и отчасти функционально-информационная) решительно отдают приоритет прагматическому отношению. Словом, все эти концепции исходят, в конечном счете, из признания, значения знака как определенного семиотического отношения, что составляет как бы инвариант во всех типичных значениях знаков. Именно на этот аспект семиозиса акцентирует свое внимание реляционная концепция значения.

Существует вариант *реляционной концепции*, отдающий предпочтение синтаксическому знаковому отношению и определяющий значение как отношение между знаками в знаковой системе. Данное направление исследований достаточно широко представлено в лингвистике, логике, психологии и других областях, где

решается проблема знака. Например, в лингвистике высказано мнение о том, что слово можно рассматривать как чисто знаковое явление и такое определение сущности слова будет вполне достаточным, чтобы решить возникающие перед лингвистом задачи. Сущность значения слова в этом случае определяется его потенциально возможными сочетаниями с другими словами, которые составляют так называемую лексическую валентность слова. Совокупность таких возможных сочетаний слова фактически и обуславливает существование лексического значения как объективно существующего явления или как факта системы языка. Поскольку не язык, а речь является средством общения, постольку в содержание понятия значения слова, как объективно лингвистического факта, нельзя включать какие-либо психологические или логические явления¹.

Логическим вариантом данной концепции является понимание значения как совокупности отношения между знаками или правил оперирования ими: иметь значение означает знать правила оперирования (ввода и вывода) знаками или правила определяют значение (смысл) утверждения².

Однако представленный вариант реляционной концепции имеет узкую область практического применения, к тому же недостаточно последователен. Во-первых, признавая, что в лексическом значении слова имеется предметная соотнесенность, которая составляет основу формирования понятия, данный подход тем самым подрывает свой исходный тезис о том, что значение есть совокупность потенциальных сочетаний знаков. Ведь данная концепция не содержит в себе положения о необходимости соотнесения логико-гносеологического содержания системы символов с объективной действительностью и ограничивается исследованиями отношений между символами внутри их системы (языка). Если последовательно развить эту концепцию, то имеет тенденцию «выродиться»

¹ См.: *Звегинцев В.А.* Семасиология. М., 1957. С. 123; 42, 83; *Вардуль И.Ф.* К вопросу о собственно лингвистическом подходе к языку // Материалы к конференции «Язык как знаковая система особого рода». М., 1967. С. 11; *Бархударов Л.С.* Язык и перевод. М., 1975. С. 55.

² См.: *Горский Д.П.* Проблема значения (смысла) знаковых выражений как проблема их применения // Логическая семантика и модальная логика. М., 1967. С. 60, 81; *Carnap R.* Introduction to Semantics and Formalisation of Logic: Two volumes in one. Cambridge, Massachusetts. 1959. Vol. I. P. 22.

либо в денотативную, либо в менталистскую концепцию значения знака.

Во-вторых, в данном варианте значения, как справедливо указывает ряд авторов¹, сама концепция основана на постулировании значений предложений, при помощи которых формируются правила ввода и вывода, осуществляется выбор потенциальных сочетаний знаков как наиболее соответствующим целям коммуникации и определяется система значений предложений в метаязыке, составляющих систему правил по отношению к языку-объекту. Это и ограничивает сферу практического применения концепции областью жестко формализованных систем символов, а где нет строгой формализованности символов (например, в системе разговорного языка), там эта концепция оказывается недостаточной. Однако, вне сомнения, использование подобных правил в научном познании способствует уточнению понятийного аппарата исследуемого формализованного языка как системы символов, уточнение его структуры и содержания, так как значение элемента некоторой формальной системы символов зависит и от общего строения этой системы в целом. Поэтому в известных условиях эта концепция значения может выполнить значительную эвристическую функцию.

В-третьих, утверждение о невозможности введения психических и логических моментов в истолкование сущности значения, а также мысль о неизбежности разрыва между значением и словом, в случае введения этих психологических моментов, нельзя признать достаточно обоснованными. Знак как некоторый материальный предмет, функционирующий в знаковой системе, должен необходимо отражаться в сознании субъекта, получая, в конечном счете, такое качество, которое делает его способным вступить в связь с сознанием и мышлением. Потому введение этих моментов следует скорее рассматривать как своеобразный «ключ» к раскрытию механизма превращения материального в идеальное. И, наоборот, идеального в материальное – в процессах познания и коммуникации².

Таким образом, при определении значения «значения» выделять или преувеличивать только одно какое-либо конкретное знаковое

¹ См.: Тондл Л. Проблемы семантики. М., 1975. С. 81.

² См.: Ломтев Т.П. О природе значения языкового знака // Вопросы философии. 1960. № 7. С. 132; Дорошевский В. Элементы лексикологии и семиотики. С. 98, 102.

отношение недопустимо, хотя в этом и имеется определенный смысл при решении конкретных познавательных задач. Недопустимо также считать множество различных аспектов «значения» равноправными друг другу, что не способствует продвижению вперед в решении проблемы значения «значения».

Поэтому многие исследователи считают, что нельзя решать проблему значения без анализа и обобщения типичных значений знаков, без выделения основной «клеточки» значения, начав с которой можно было бы привести в ясность все наши представления о различных аспектах «значения». Таким исходным пунктом в трактовке значения, например Л.Б. Баженовым и Б.В. Бирюковым, признается предметная отнесенность знака, то есть предметное значение. А все остальные значения уже, так или иначе, производны от этого¹.

Предложенный вариант весьма привлекателен в том смысле, что семиотическое отношение, обладающее сложной структурой, такую возможность предоставляет. Ведь сами знаковые отношения неравноправны по своей значимости, между ними существует определенная субординация, которую можно выстроить следующим образом: самое простое сигнификативное отношение, входящее во все другие, затем семантическое и синтаксическое, наконец, прагматическое, включающее в себя в снятом виде все другие отношения. Поэтому нужно начинать исследование значения не с семантического, а с сигнификативного отношения, отношения наименования, как самого элементарного в ряду знаковых отношений. Но в этом случае, восходя до прагматического отношения, нужно признать, что именно прагматическое (операциональное) значение является как бы наиболее типичным. Таким образом, намеченный подход также не решает проблему значения «значения», так как и здесь налицо подмена значения вообще частным, хотя и важным, типом значения знака.

Можно конечно начинать и с *прагматического отношения*, так как оно исторически является первым, исходным, возникающим на основе непосредственного практического взаимодействия субъекта и объекта, когда знаков как таковых не было, их функции выполняли орудия труда. Таким образом, на основе материально-предметной

¹ Баженов Л.Б., Бирюков Б.В. Семиотика и некоторые аспекты проблемы языка и мышления // Язык и мышление. М., 1967. С. 254-255.

деятельности складывается специфический вид знакового отношения – прагматическое, а в последующем формируются все другие виды знаковых отношений. Но и в этом случае речь идет об одном частном типе значения знака, а не о значении «значения», являющемся весьма высокой абстракцией.

Все рассмотренные концепции значения, следовательно, не есть определенные ступени создания единой теории значения, а представляют собой взаимно дополняющие друг друга особые, специфические концепции значения.

Общее решение проблемы значения «значения» должно основываться на том, что в процессе обобщения важнейших конкретных значений знаков нужно выделять не какое-то одно из значений, а то общее, устойчиво повторяющееся, действительно инвариантное в значениях, содержащееся во множестве знаковых концепций. Понятие значения, как и всякое понятие, есть результат абстракции. Оно объединяет разнородные знаковые отношения, но в них обнаруживает и выделяет действительно инвариантный момент, в качестве которого выступает *семиотическое отношение вообще, как таковое*, составляющее **инвариант структуры** знаковой ситуации. *Значение «значения» – это отношение знака к объекту, опосредованное его отношением к субъекту-интерпретатору и к другим знакам.* Следовательно, субъект выступает центральным элементом знакового отношения, так как рассматривается он и со стороны своих потребностей и действий, и со стороны своих знаний. Поэтому значение как целостное образование реализуется лишь на уровне деятельности и сознания субъекта.

Такой подход достаточно широко представлен в литературе, правда, в различных вариантах решения проблемы, отличающихся друг от друга, с одной стороны, трактовкой знаковой ситуации и ее структуры, с другой – тем, что сущностью значения оказывается отношение качественно различных элементов знаковой ситуации. Так, Л.А. Абрамян, исходя из своей трактовки структуры знаковой ситуации, рассматривает значение как единство отношения и отражения (образы, понятия). «В основе значения знакового языка, – пишет он, – лежит двойная отнесенность: к предмету обозначения и к его обобщенному отражению-понятию»¹. То есть значение слова

¹ Абрамян Л.А. Значение как категория семиотики // Вопросы. Философии. 1965. № 1. С. 65.

несводимо к понятию, а есть лишь отношение слова к понятию, так что в состав словесного языка войдет не понятие, но только само это отношение. Потому в самом общем плане значение – это отношение знака к предмету обозначения, опосредованное адресатом. Точнее говоря, «знак соотносится с предметом обозначения посредством соотнесения отражения вещи, функционирующее в качестве знака с отражением предмета обозначения»¹.

Развиваемый вариант реляционной концепции основывается на том, что в системе «*знак – значение – деятельность*» значение знака не есть некая самостоятельная сущность, субстанция, а представляет собой **отношение**. Знак есть знак потому, что **репрезентирует** (*указывает, обозначает, представляет, замещает*) нечто другое. То есть *относится*, или имеет отношение, к чему-либо иному, лежащему вне его через посредство субъекта. Собственно в этом и заключается природа знака: относиться к другому – денотату, при опосредованном его отношении к субъекту знакового поведения. И это отношение есть значение знака, существующее в самих знаках, опосредуемых сознанием в реальной знаковой деятельности. *Значение «значения»* не есть ни денотат, ни другой знак, ни свойство знака, проявляющееся в отношениях семиозиса, но есть *характеристика самого семиотического отношения*. Значение всегда связывает элементы знаковой ситуации между собой, соотносит одно с другим, но никогда не ограничивается одним каким-то элементом семиозиса. Значение как отношение принадлежит *всему семиозису*, а не отдельным его элементам. Оно не есть и свойство (или обнаружение свойства отдельных элементов семиозиса), даже диспозиционного характера, так как последнее можно относить к одному из элементов. Определяясь в целом знаковой ситуацией, ее структурой, значение знака представляет собой диалектическое единство объективных и субъективных характеристик семиозиса. Поэтому оно не «находится» полностью ни в одном из компонентов семиозиса; **значение – это характеристика самого отношения между элементами знаковой ситуации через посредство сознания субъекта**. В субъекте, в его голове, в сознании существует не значение, а **знание о значении**, равно как не материальная форма знака, а **знание о форме знака**.

Следовательно, значение, определяемое знаковой ситуацией, отлично от отражения, от знания, хотя и зависит от отражения.

¹ Там же. С. 62.

Отражение связано с объективностью значения, обусловленной семантическим отношением знаковой ситуации, предметной соотнесенностью. Но вместе с тем субъективность значения, порожденная конкретным характером знакового поведения субъекта в знаковой ситуации, характеризует независимость значения от отражения. Стало быть, значение имеет и деятельностные и отражательные основы, что позволяет в определенном смысле характеризовать его и как отношение, и как образ. Действительно, знаки становятся носителями содержания объектов, выявляемых в ходе деятельности субъекта. Само же содержание объекта может стать реальностью для него только через посредство образа, в форме которого совершается интерпретация знака. Здесь, с одной стороны, имеет место установление знакового отношения субъектом в ходе интерпретации, с другой – отражение, представляющее собой процесс «превращения» форм деятельности – практической формы в знаковую, а знаковой – в идеальную¹.

Сердцевину, ядро реляционной концепции значения составляет посылка представительства, лежащая в основе возникновения идеального. Согласно К. Марксу, идеальное возникает на основе механизма представительства, для которого характерно: а) существенная форма одной вещи выражена иной вещью; б) выражена в другом материале; в) представленная форма вещи отнесена субъектом к самой вещи. Поэтому можно форму вещи отделить от самой вещи и зафиксировать ее как таковую. Следовательно, раскрывая механизм представительства, можно объяснить возникновение значения знака как идеального феномена.

В самом деле, К. Маркс в анализе форм стоимости² показал, что превращение одного предмета в знак (символ) другого предшествует собственно отображению. Или «идеальное полагание реального» предмета как «идеального образа другого», подобно тому, как идеальное превращение золота в денежную форму стоимости, или подобно тому, как в виде цены стоимость товара представлена посредством его отношения к золоту. Именно такая форма проявления и именуется у Маркса *идеальной* (или *представленной*)

¹ См.: Гальперин П.Я. К учению об интериоризации // Вопросы философии. 1966. № 6; Мамардашвили М.К. Анализ сознания в работах К. Маркса // Вопросы философии. 1968. № 6.

² См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 23. С. 56-80, 104-156.

формой¹. Таким образом, значение как явление идеальное существует в человеческой голове при посредстве различных форм знаковой деятельности. При этом идеальное не может быть редуцировано к психическому, так как последнее в семиотическом измерении охватывает только чувственный уровень семантического и прагматического аспектов субъектно-объектного отношения.

ЗНАЧЕНИЕ КАК ГНОСЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

Практически все исследования проблемы значения исходят либо из невозможности создания единой концепции значения, либо из возможности и необходимости ее создания. В первом случае указывается на многоаспектность и многоуровневость феномена значения и на отсутствие категориального аппарата для синтеза выявленных аспектов и уровней. Во втором – необходимость привлечения новой терминологии для адекватного выражения природы обнаруженных в границах той или иной науки аспектов значения, которые до этого были за пределами ее компетенции и относились по ведомству другой науки. А это требует выявления гносеологической сущности исследуемых категорий.

При трактовке значения как гносеологической категории возникает большой соблазн свести его к менталистской концепции. Но это резко ограничило бы гносеологические возможности и функции значения, не позволило бы всесторонне раскрыть сущность значения. Ведь любая конкретная знаковая ситуация выступает основанием установления лишь конкретного вида значения знака, тогда как абстрактная структура знаковой ситуации, представляемая реляционной концепцией, позволяет разрабатывать более универсальный подход в гносеологическом осмыслении общенаучного содержания понятия значения знака. Действительно, истолкование значения как совокупности отношений абстрактной знаковой ситуации безотносительно к формам ее реализации является семиотическим, что позволяет понятие значения отнести к числу общенаучных.

Семиотическое понимание значения стало итогом обобщения этого понятия в плане выявления абстрактной структуры, инвариантной относительно всех возможных преобразований знаковой

¹ См.: Ильенков Э.В. Диалектическая логика. М., 1984. С. 174.

ситуации. Абстрактность такого понимания значения заключается, с одной стороны, в отвлечении от социокультурных и других механизмов соотнесения знака с денотатом, с другой – в невыявленности субординационных связей внутри структуры значения как целостного образования. В этой связи, в частности, функционально-информационная концепция значения и попыталась конкретизировать значение в плане определения роли практической деятельности и ее интериоризованных форм в становлении значения и выявления его природы. Выработка же конкретно-всеобщего понятия значения, как целостного образования, возможна лишь на основе философского анализа основных форм, в ходе которого происходит интегрирование односторонних определений сущности значения. Как и всякое общенаучное понятие, категория значения представляет собой форму движения познания в логических измерениях единичного, особенного и всеобщего – от отдельного к общему и обратно, от общего к отдельному.

Целостное представление о значении формируется на уровне научной картины мира как целостной концепции объекта, раскрывающей его строение, отношения, устойчивость и изменчивость. Такой концепцией для семиотических дисциплин, как ранее отмечалось, стала концепция знаковой системы. Принципы, лежащие в основе данной концепции (принцип знаковости и принцип системности), образуют в совокупности семиотическую картину мира. Содержание указанных принципов раскрывается через систему общенаучных понятий (знак, значение, структура, функция, элемент, система), которые, с одной стороны, находятся в непосредственном контакте с основными понятиями семиотических дисциплин, а с другой – являются философским обобщением результатов исследований в этих дисциплинах. Например, в логике указанные общенаучные категории смыкаются с такими понятиями, как денотат и десигнат, интенционал и экстенционал, определение, вывод, условия истинности и т. д. В психологии – это понятие образа, действия, мотива, восприятия, ощущения и другие. В лингвистике – обозначаемое и обозначающее, план содержания и план выражения, лексическое значение и грамматическое значение и т. д. Такой *общенаучный статус понятия значения* определяет и его функции в гносеологическом исследовании.

Выработка общенаучного понятия значения представляет собой двусторонний процесс: с одной стороны, оно формируется как

обобщение односторонних определений сущности исследуемого явления, с другой – является результатом его философской интерпретации, в рамках которой данное понятие получает свое предельное обоснование. Обе стороны процесса в ходе становления понятий знака и значения могут быть разорваны во времени и предстать как этапы развития общенаучных понятий.

Формами первоначального обобщения понятий и выявления их общенаучного содержания на первом этапе являются различного рода метатеории. Так, по отношению к понятиям знака и значения – это семиотика и «общая теория значения». Необходимость же второго этапа, то есть философского анализа общенаучных понятий, диктуется потребностями конкретных наук в содержательной их трактовке как конкретно-всеобщего, ибо только в такой форме они способны функционировать на широком поле различных наук в качестве методологического принципа. В рамках метатеоретических исследований эта задача невыполнима, так как они, по преимуществу, базируются на логико-математических методах и потому ограничены сферой познания абстрактно-всеобщего.

Результат абстракции отождествления на метатеоретическом уровне представляет собой фиксацию абстрактной структуры исследуемого предмета как системы отношений, обладающей абстрактностью, тождественной субстанциональностью и сущностью. Дальнейшее исследование процесса становления понятий знака и значения может идти по двум путям: либо по пути построения формальной структуры на основе выявленной абстрактной структуры, ограничиваясь сферой познания *абстрактно-всеобщего*, либо по пути построения конкретной структуры как единства многообразного и тем самым удовлетворения потребности конкретных наук в содержательной их трактовке как *конкретно-всеобщего*. Первая тенденция реализуется в метатеоретических исследованиях, в основном базирующихся на логико-математических методах, в частности, на методе формализации, вторая – в философском исследовании противоречивой сущности предмета.

Для современного этапа становления понятия значения как общенаучного характерны обе эти тенденции. Так, в области семиотических исследований была выявлена абстрактная структура знаковой ситуации, представляющая собой систему отношений, конституирующих предмет в качестве знака. Однако сама эта абстрактная структура должна была получить теоретическую интерпретацию,

задающую определенную субординацию отношений внутри данной системы. Только при этом условии мы будем иметь эффективное методологическое средство исследования конкретных типов знаковых систем.

Это и предопределяет необходимость перехода от формальной интерпретации структуры семиозиса, дающей формальное истолкование значения в терминах условий обозначения и условий истинности, к философской интерпретации абстрактной структуры как содержательной формы и выработки содержательного понятия значения. А это предполагает необходимость использования таких адекватных теоретических средств, как философские категории и принципы. При этом истолкование прагматики и синтаксиса на основе семантики позволяет дать понятию значения содержательную трактовку в контексте теории отражения. Именно на этом уровне становится возможной выработка единой концепции значения, корректно совмещающей в себе различные аспекты значения, выявленные в конкретных науках, а также учитывающей специфику соотношения этих аспектов на различных уровнях языка. По существу, проблема значения на этом уровне трансформируется в проблему содержания и форм мышления с учетом различных уровней, как содержательности, так и формальности.

Конкретизация абстрактной структуры знаковой ситуации означает не только выявление субординационных связей между образующими ее отношениями и учет обратного влияния вторичных отношений на первичные. Это означает также и принятие во внимание качественной определенности элементов, на которых данная структура базируется. А это значит, что конкретная структура перестает быть чем-то относящимся к инвариантному аспекту целостности и переходит в план развития, переливается в категорию формы.

Таким образом, все попытки создания «общей теории значения» на базе выявления абстрактной структуры семиозиса оказались безуспешными, прежде всего потому, что для них были характерны трактовки значения лишь в рамках имманентного анализа знаковых отношений при устранении из рассмотрения субъекта и формального истолкования объекта. Только содержательный подход предполагает постановку и решения вопросов о детерминации и развитии значения, о соотношении в нем субъективного и объективного, чувственного и рационального, эмпирического и

теоретического. Характерно, что эти вопросы с необходимостью встают перед исследователями значения и на метатеоретическом уровне, принуждая их принять то или иное философское решение, которое и предопределяет истолкование природы значения данным исследователем.

Итак, создавшаяся ситуация свидетельствует о том, что метатеоретический этап разработки общенаучного понятия значения в основном исчерпал свои возможности в создании действительно обобщающей концепции значения. Только с позиции общей гносеологии и диалектической методологии возможна выработка адекватной философской основы обобщающей концепции значения через такие категориальные структуры, как формальное и содержательное, чувственное и рациональное, эмпирическое – теоретическое, сущность – явление, абсолютное – относительное, тождество – различие и т. д. Что же касается перспектив, определения значения на основе одного-единственного понятия, то это характерная установка формально-логического мышления на выявление формально общего в то время, когда, как справедливо указал Ф. Энгельс, «единственно реальной дефиницией оказывается развитие самого существа дела»¹.

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 20. С. 634–635.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ КАК ЗНАКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Современное научное познание — явление исключительно сложное и многоплановое, имеющее тенденцию к большему усложнению. И в том виде, как оно дано непосредственно в конкретно-специфических видах индивидуального научного познания, изучить и понять его сущность невозможно. Оно, как социально-отражательный процесс, включает в себя не только все характеристики деятельности субъекта по продуцированию и использованию научного знания (в частности, цели, средства и результаты), не только все характеристики процесса отражения (объект, образ, средства его объективации и т. п.), но и функционирование всей системы, включая и результаты практической реализации знаний. Данное обстоятельство и позволяет представить научное познание как сложную самоорганизующуюся систему, что в определенной мере дает возможность раскрыть его сущность.

Производство систематизированного знания в ходе научного познания, само реальное существование знания и оперирование им невозможно без посредства знаковых форм. Поэтому процесс научного познания всегда осуществляется как знаковая деятельность.

Известно, что решающим фактором становления человеческого познания является практика. Познавательная деятельность есть составной момент практического преобразования субъектом внешней действительности. Признание обусловленности познания предполагает, что наличные формы практики, с одной стороны, составляет его границу, горизонт¹, с другой стороны, порождают не только первые знаковые формы, но и формируют потребность в особой знаковой деятельности как необходимого вспомогательного звена в процессе познания.

Таким образом, научное познание выступает материальной по форме своего осуществления деятельностью, тесно связанной

¹ «Бытие есть вообще открытый вопрос, — писал Ф. Энгельс, — начиная с той границы, где прекращается наше поле зрения». (Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 43.)

с материальной практической деятельностью. Все идеальные его продукты обязательно имеют определенные формы материализации, объективируются в различных знаковых структурах. Научное познание как своеобразный вид материальной знаковой деятельности с идеальным объектом с помощью предметных средств-знаков позволяет, прежде всего, выявить исходное звено в движении от материального к идеальному и тем самым описать не только механизм рождения познавательного образа в общем виде, но и конкретизировать становление научных теорий. Кроме того, представление о материально-знаковом характере научного познания очень важно в плане обоснованного решения проблемы объективности научных абстракций.

Следовательно, специфика научного познания как вида знаковой деятельности определяется, прежде всего, спецификой предметов, включенных в эту деятельность. Это – идеальные объекты и всевозможные знаковые формы, которые составляют в познании единство противоположностей идеального и материального. Раскрытие единства отражения и его знаковой формы как единства противоположностей образа и знака, а также соотношение знаковой формы отражения и отражаемого объекта (денотата мышления) позволяет выяснить суть познания как отражения и как вида знаковой деятельности. Неслучайно в категориальной структуре философского знания все более существенное место занимают в качестве общенаучных основные понятия семиотики: знак, значение, знаковая ситуация, репрезентация и т. д.

Во-вторых, специфика знакового характера научного познания определяется природой операций, из которых складывается сама деятельность. Это, с одной стороны, мыслительные операции с идеальными образами, объективированными в знаковых формах, с другой – экспериментальные операции непосредственно с выделенными объектами исследования с помощью технических средств научного познания (приборов). В обоих случаях познавательные операции базируются на материальных средствах, представляющих собой созданные человеческим трудом совокупность явлений, выступающих в качестве посредника между субъектом и выделенным для исследования объектом. Эти, диалектически взаимосвязанные типы средств научного познания – семиотические и технические – являются проводником воздействия субъекта на объект в условиях производства, трансляции, потребления и реализации

знания, определяют и обуславливают появление и функционирование разнообразных форм и методов научного познания.

В-третьих, специфичность знаковой формы научного познания обусловлена сложной, многоуровневой структурой самой познавательной деятельности. На разных ее уровнях по-разному протекает семиотический процесс: знаковые формы, сопровождая весь научно-познавательный (отражательный) процесс, видоизменяются на каждом уровне, этапе. Тем более, в условиях качественного скачка в научно-познавательном процессе, связанного со стремительным развитием и широким использованием компьютерных информационных технологий. А усиление процессов дифференциации и интеграции в науке заставляет исследователя с неизбежностью пользоваться не одним, а несколькими научными языками совместно с естественным языком.

Наконец, в-четвертых, следует обратить внимание на одном важном аспекте трактовки специфики научного познания как вида знаковой деятельности. Это – трансформация научного знания в ходе потребления и приобретение им специфической формы, готовой непосредственно к практической реализации. Чтобы обнаружить аспекты, обеспечивающие эффективную практическую реализацию знания, необходимо выявить внутренние механизмы научно-познавательного процесса, которые ответственны за опредмечивание знания, – его конструктивизацию, алгоритмичность, оперативность и т. д. При этом следует иметь в виду, что сама материально-практическая деятельность обладает знаковой определенностью.

Поскольку научное познание осуществляется как знаковая деятельность, то его исследование может быть ориентировано главным образом на семиотические аспекты, в результате чего можно получить некое гносеолого-методологическое образование, выражающее реконструкцию системной организации и системной динамики познавательного отношения на основе идей и понятий, средств и методов семиотики. Это и будет некоторой семиотической моделью научного познания, обладающей определенной методологической ценностью на всех уровнях его протекания. Интерпретация научного познания как семиотической системы позволяет глубже выявить его общие закономерности развития и функционирования, уточнить его содержание, вскрыть имеющиеся ошибки и недостатки.

Глава I

СЕМИОТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Научное познание, несомненно, возникает и функционирует на основе обыденного познания, однако оно отнюдь не является простым его продолжением, усложнением или усовершенствованием. Познание с точки зрения теории отражения есть развитие сознания, а сознание – высшая, социально-обусловленная форма психического отражения действительности. В таком понимании познания важны два момента: а) познание – это социальное отражение, основной функцией которого является социокультурное программирование деятельности. Знание, являющееся совокупным продуктом целостного социального отражения, непосредственно служит целям деятельности субъекта; б) сознание – сложное, многозвеньевое, структурное образование. Оно является общественным продуктом, возникает как осознание существующей практики. Базисным, конституирующим (системообразующим) его элементом является знание. К. Маркс писал: «Способ, каким существует сознание и каким нечто существует для него, это – знание. Знание есть его единственный акт. Поэтому нечто возникает для сознания постольку, поскольку оно знает это нечто. Знание есть его единственное, предметное отношение»¹. Следовательно, познание, понимаемое как развитие сознания, в самом общем смысле, есть приобщение к знаниям вообще, в том числе и к ранее уже добытым знаниям. Поэтому для отдельного субъекта различные способы приобретения знания представляют познавательный процесс (обыденное познание). Научное познание, детерминированное культурной средой и ценностными ориентациями субъекта, существенно отлично от обыденного познания, но, тем не менее, не противоположна последнему. Потому научное познание, как наука в целом, должна быть рассмотрена как «одна из многих форм мышления, разработанных людьми, и не обязательно самая лучшая»².

Специфика научного познания определяется не только характером целей и задач познавательной деятельности и особенностями

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 42. С. 165. Там же. Т. 3. С. 40.

² Фейерабенд П. Против методологического принуждения // Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986. С. 146.

состояния объекта познания, но и разнообразием средств и методов, вырабатываемых и применяемых в исследовании. При этом научное познание всегда обусловлено получением такого знания, которым не располагает всеобщий субъект познания – общество. В данном смысле научное познание есть высшая сфера познавательного процесса, связанная с получением действительно нового, ранее неизвестного обществу знания. Конечный продукт его – научное знание – прямо или косвенно становится достоянием общества и подлежит передаче последующим поколениям. Конечно, и в ходе обыденного познания вырабатывается знание, которым общество не располагало. Но это знание носит *единичный* характер, не имеет социальной значимости, ибо оно не объективировано и выражено общественно выработанных знаковых средствах, а, прежде всего, необходимо для предметно-ориентировочной деятельности индивида.

Целью же научного познания является познание законов, управляющими процессами природы и общественного развития, необходимое для научного управления деятельностью. Получение нового систематизированного знания, составляющего программу определенной деятельности субъекта, есть *непосредственная цель* научного познания. Производство знания не есть прерогатива только научного познания, которое К. Маркс, наряду с художественной деятельностью, характеризовал как высший вид труда¹. Знание вырабатывается во всех сферах и видах человеческой деятельности, в том числе и в непосредственном материальном производстве и в повседневности. Однако получения знания здесь не является непосредственной целью, а является лишь *побочным продуктом* деятельности. Таким образом, научное познание – специфический вид социокультурной деятельности по производству и реализации социально значимого знания; оно призвано поставлять систематизированное знание, которое стало бы программой (алгоритмом) управления деятельностью по практическому преобразованию мира.

Ввиду многоаспектности научного познания весьма сложно раскрыть его сущность. Чтобы ее понять, необходимо это сложное явление несколько «упростить» путем создания его абстрактной, идеальной модели, то есть выделить некую *абстрактную систему*

¹ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 6. С. 601.

научного познания. Создание такой абстрактной структуры системы – мысленного, ментального коррелята научного познания – позволяет изучить это сложное явление в некотором абстрактном «чистом виде».

Целостность научного познания, находящаяся вне сознания исследователя, выступает в качестве исходного пункта идеальной целостности, как она представлена в теории, то есть исходная теоретическая модель является в большей или меньшей степени аналогом первой. И в этой целостности выделяется *абстрактно-родовая система* всеобщих видов научно-познавательной деятельности в отвлечении от конкретно-исторической формы и индивидуально-неповторимого способа существования. Следовательно, применение принципа системности к анализу научного познания позволяет создать некую абстрактно-идеальную модель его системы, что существенно облегчит и поможет раскрыть *сущность* научного познания. Идеальная, абстрактная модель системы научного познания есть только средство выявления существенных и инвариантных элементов и закономерностей их связи. Представление научного познания в виде абстрактной системы позволяет успешно использовать при его анализе ряд вспомогательных подходов (семиотический, теоретико-информационный и др.), которые ни в коей мере не являются универсальными. Потому была бы неправомерной абсолютизация этих подходов, точно так же, впрочем, несправедливо было бы их вообще игнорировать. По существу, их применение носят ограниченный, локальный характер.

ОСНОВАНИЯ СИСТЕМНОСТИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Раскрытие сущности научного познания, основных закономерностей его развития и функционирования невозможно без учета его системного характера. Для нашего понимания системы вполне подходит определение Л. фон Берталанфи – система как обладающая границей совокупность взаимосвязанных элементов, – с некоторыми экспликациями через понятия «отношение», «элемент», «субстрат». *Система* – упорядоченное множество элементов и их групп (подсистем), объединенных устойчивыми отношениями; *структура* – совокупность существенных отношений элементов системы, взятых в единстве их устойчивости и изменчивости,

которая выражает порядок, характер и закономерности связей объекта как систем; *функция* – поведение системы, обладающей определенной структурой и элементами; *элемент* – субстрат системы. Субстрат в системном подходе, как отмечает О.С. Разумовский, есть и основа единства разнородных частей или элементов системы, и совокупность элементов самой системы: «Субстрат системы» – то, из чего состоит система, это ее, так сказать «вещество», ее наполнение. В принципе, для нужд теории систем может показаться достаточным указание на то, что субстратом системы является ее элемент»¹.

Учет же системного характера научного познания невозможен без объективной гибкости понятий. Во-первых, определение содержания понятий всегда дается в системе суждений. Следовательно, содержание определяемого понятия (или вновь вводимого в суждение понятия) обусловлено всей совокупностью понятий, входящих в суждение. Во-вторых, научное познание имеет иерархическую структуру, которая определяется уровнем проникновения в сущность явления. Причем, каждый уровень научного познания имеет свою систему взаимосвязанных понятий. Следовательно, при системном анализе научного познания безусловным является учет горизонтальной и вертикальной взаимосвязи понятий. Ввиду системного характера научного познания в любой области науки имеет место взаимосвязь понятий, отображающих и выражающих *определенный уровень* познания реальности, а также систему понятий представляющих *разные уровни* проникновения в сущность познаваемого объекта. И при определении *любого понятия* следует учесть эту диалектическую взаимосвязь систем понятий, выражающих «горизонтальный» и «вертикальный» уровни познания. Этим обеспечивается объективная *гибкость* понятий.

Системный подход к анализу научного познания предполагает рассмотрение всех без исключения его элементов, всех связей и отношений между ними, образующих его внутреннюю структуру, и всех внешних отношений между элементами познания и лежащими вне его фрагментами сознания, материальной действительности и практики. Именно представление научного познания как системы позволяет изучить его как сложное функционирующее

¹ См.: Разумовский О.С. Оптимология. Ч. 1. Общенаучные и философско-методологические основы. Новосибирск, 1999. С. 155–157.

целое, выделить части, то есть элементы и их группы (подсистемы), в их специфических инвариантных связях внутри этого целого.

Системность научного познания имеет свои глубокие онтологические, гносеологические, методологические и логические основания. На онтологические основания системности научного познания обратил внимание еще Энгельс, высказав ряд принципиальных идей. Он указывал, что системность характерна не только для действительности, но и для ее отражения в системе знания: «Уразумение того, что вся совокупность природы находится в систематической связи, побуждает науку выявлять эту систематическую связь, как в частностях, так и в целом»¹. Поэтому гносеология должна выявить специфику научного познания, состоящую в том, что, отображая систему мира, само научное познание является системным.

Гносеологические основания связаны с необходимостью учета важной закономерности современного научного познания, обусловленной системным его характером – интеграционных процессов. Они позволяют, с одной стороны, рассматривая индивидуальное научное познание вообще, выявить некоторые инварианты, конституирующие все современное научное познание, с другой – воссоздать в научном мышлении целостную картину мира, восполнить в многообразных формах отражения действительности – категориях, фактах, теориях и т. п. – научного познания до системы, адекватной системе предметного мира и его свойств. Интеграция различных наук есть взаимное обогащение средствами, методами и результатами познавательной деятельности, установление закономерностей, общих для их предметных областей.

Утверждение в науке метода формализации и повсеместное его распространение, и применение в современном научном познании служит одним из методологических оснований системного анализа научного познания. Сформировавшиеся в различных областях науки (в кибернетике, информатике, семиотике и др.) достаточно развитые и действенные инструменты и средства системного анализа приобрели ныне общенаучный характер. И гносеология, чтобы не оказаться в стороне от главного направления развития современного научного познания, не может не использовать их в разработке проблем теории и методологии научного познания.

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 35–36. Там же. С. 392, 513, 586.

Научное познание как мыслительный процесс обусловлено, прежде всего, научными принципами, которым оно должно удовлетворять. Среди основных принципов научного мышления важнейшими выступают универсальные формально-логические и диалектико-категориальные принципы, в формах которых оно осуществляется и проявляется через познавательные образы. В своей совокупности они образуют категориально-языковую структуру научного познания, которая призвана воспроизводить структуру действительности. Наличие категориально-языковой структуры, изменяющейся и развивающейся по логическим правилам и законам, определяет логические основы системности научного познания.

Таким образом, значимость исследований на уровне философско-методологического анализа определяется тем, что только в процессе философской рефлексии на высоком уровне абстракции и обобщения могут быть обнаружены наиболее общие закономерности научно-познавательных процессов, проявляющихся в самых различных аспектах социальной реальности. Системное представление позволяет характеризовать научное познание весьма многопланово. Во-первых, научное познание можно трактовать как сложную динамическую систему, образующую структурированное множество элементов и зависящую не только от функционирования отдельных элементов или характера отношений между ними, но и структуры всей системы. Элементы системы научного познания включают в себя не только количественные характеристики, но и качественные. Каждый из элементов, составляющих научное познание, включает в себя свой тип элементов, специфический характер их структур и т. д. Возможность представления научного познания в виде сложной динамической системы позволяет плодотворно использовать методы, формировавшиеся в рамках системно-структурного исследования на базе семиотических средств, при раскрытии сущности научного познания.

Во-вторых, систему научного познания можно рассматривать как проявление одной из систем связи и управления существующей в действительности, то есть эту систему можно исследовать в кибернетическом аспекте и, прежде всего в той ее части, которая относится к теории информации. Тогда многообразные знаковые структуры будут выступать в качестве средства, с помощью которого мигрируется определенного рода информация в познавательном процессе. Более того, эти знаковые формы по отношению

к субъективному образу (психическому или гносеологическому) выступают как система материальных средств знаковой информации, в структуре которой этот образ выражается или, применяя кибернетический термин, кодируется. Следовательно, научному познанию полностью свойственны основные характеристики кибернетических систем. И в этом нет ничего удивительного: в кибернетических системах всегда имеет место совокупность отражательных процессов. Потому данный подход к познавательному процессу служит своеобразным средством конкретизации философской теории отражения.

Такой подход позволяет проанализировать научное познание как целенаправленную деятельность по оптимальному преобразованию объекта (как сложной динамической системы) на основе расширенного воспроизводства информации и обмена ею по принципу обратной связи между субъектом и объектом познания. При этом субъект активно и целеустремленно познает мир и изменяет его в соответствии с поставленными целями¹.

Система научного познания является целеустремленной самоуправляющейся системой, способной постоянно менять линию своего поведения, так как в управляющей части ее закодирована цель. При этом идеи кибернетики позволяют всесторонне и глубоко выявить определяющую, детерминирующую роль субъекта познания, являющегося управляющей подсистемой познания.

Во всей структуре системы научного познания решающее значение имеют характер деятельности субъекта и совокупность познавательных операций, действий и процедур, совершаемых субъектом, то есть то, что характеризует собственно *научное исследование*. Данное обстоятельство позволяет понять, что действительно объект, предмет познания всегда дан в форме деятельности субъекта: субъект активно и целеустремленно познает мир и изменяет его в соответствии с поставленными целями.

Следует отметить, что в литературе часто имеет место отождествление понятий «*научное познание*» и «*научное исследование*». В определенном отношении это вполне правомерно, когда речь идет о характеристике *процессуальной* стороны научного

¹ См.: Берг А.И. Кибернетика – наука об оптимальном управлении. М.; Л., 1964. С. 19; Бир Ст. Кибернетика и управление производством. М., 1965. С. 41; Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. М., 1974. С. 25.

познания, так как трактовка последнего как процесса есть по существу характеристика деятельности субъекта познания. Вне указанного аспекта их отождествление недопустимо, так как эти понятия находятся в *родо-видовом* отношении. *Научное познание*, как социально-отражательный процесс, кроме элементов, характеризующих *деятельность субъекта* по продуцированию и использованию научного знания (собственно «*научное исследование*»), включает и структурные элементы отражения: объект, образ, объективация субъективных образов и в сфере познания и в сфере практики, а также функционирование *всей системы*, включая и конечные продукты. Поэтому научное познание, как показал К. Маркс на примере создания им экономической теории, включает в себя два основных этапа – *исследование и изложение*¹.

В-третьих, системность научного познания позволяет трактовать его как специфический вид социального общения, где имеет место постоянный процесс хранения, распространения и обмена научной информацией между отдельными элементами и подсистемами, образующими целостную структуру «совокупного субъекта» научного познания (отдельные ученые, научные коллективы, научные школы и направления, научные институты и т. п.). Научное познание – это *межсубъектное* отношение, составляющее необходимое условие формирования целостности «совокупного субъекта» познания и осуществления, функционирования познавательного процесса. Если принципы кибернетики раскрывают, прежде всего, аспекты соотношения «*субъект-объект*» (управляющая и управляемая подсистемы), то идеи теории информации позволяют выявить сложное соотношение «*субъект-субъект*» в ходе познавательной деятельности. Представление научного познания в виде информационной системы позволяет обнаружить многообразные коммуникативные процессы в науке, что заставляет, с одной стороны, специально анализировать разнообразные средства передачи информации, соответствующие уровням развития общества, с другой – осмысливать роль средств общения в научном познании, их влияние на содержание и цель коммуникации.

¹ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 21. Правда, всесторонне охарактеризовав способ исследования и способ изложения, Маркс отмечает о «формальном» отличии одного этапа от другого, так как в их основе лежит единый процесс научного познания действительности.

АБСТРАКТНО-СЕМИОТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

В философско-методологическом анализе системы научного познания необходимо учесть все вышеизложенные идеи, чтобы выделить наиболее существенное, типичное во всем многообразии содержания научно-познавательного процесса. Это, однако, только одна сторона дела. Другую сторону составляет необходимость рассмотрения во взаимосвязи научного познания с другими феноменами социальной действительности. И это понятно: научное познание как система является элементом (подсистемой) социокультурной деятельности и, следовательно, вступает в интенсивное взаимодействие с остальными элементами последней – материальным производством, политикой, управлением и т. п. Поэтому целостное выяснение природы научного познания возможно только на основе изучения связей между ним как системой и более общей системой социокультурной деятельности, в рамках которой оно функционирует. Таким образом, философско-методологический анализ предполагает обязательное соотношение и с социологией науки, историей науки, этикой науки, экономикой науки и т. п., хотя и имеет сугубо специфический аспект – *метанаучный уровень* познания, являющийся основополагающим подходом.

Философско-методологический анализ системы научного познания может осуществляться в различных аспектах. Так, если рассматривать систему научного познания со стороны ее структуры, то в ней можно выделить три основных, базисных типа элементов.

1. *Субстратные* – объекты, субъекты и средства познания.

2. *Релятивные* – это условия и факторы, предопределяющие научно-познавательную ситуацию (причем как готовые, которые застают субъекты, так и создаваемые в их собственной деятельности), а также характер деятельности субъекта (включая и совокупность познавательных действий и процедур, совершаемых субъектом). Особый интерес представляют те компоненты, которые характеризуют отношения взаимодействия между субстратными элементами.

3. *Диплосные* (от греч. *diploos* – двойной)¹ – это многообразные результаты познавательной деятельности, включая конечный его

¹ Термин «*диплосный*» хотя кажется со стилистической точки зрения неудачным, но в смысловом отношении по существу (а не формально) выражает обозначаемое явление – двойственную его природу. Диплосные элементы являются *бинарным*

продукт – научное знание, многообразные их трансформации и объективированные, опредмеченные формы. Эти элементы носят *двойственный, материально-идеальный* характер и являются результатом всех видов деятельности в науке. Собственно, в этом результате, прежде всего в системе научного знания, угасает научно-исследовательская деятельность субъекта. Система научного знания в своей структуре запечатлевает, воспроизводит в снятом виде существенные противоречия и особенности структуры системы научно-познавательной деятельности. Это обнаруживается в единстве присущих научному знанию противоположных моментов объективного и субъективного, содержательного и формально-логического, конкретно-предметного и целостно-мировоззренческого, образного и знакового и других моментов.

Каждый из указанных базисных элементов имеет субэлементную структуру. Так, например, релятивный элемент состоит из: а) условия, как совокупность явлений, предопределяющая научно-познавательную ситуацию, и включает, прежде всего, все другие субстратные элементы научного познания, их отношения между собой и деятельность в целом; б) саму познавательную деятельность субъекта; в) результаты этой деятельности, а также систематическое использование знания и последующее их преобразование; г) природу и социосферу как естественные условия жизнедеятельности людей вообще. Причем эти условия могут быть или *объективными*, если они исходят от специфического состояния объекта и средств познавательной деятельности, от их внутренней структуры; или *субъективными*, если они исходят от субъекта и его структуры. Субъективные условия составляют факторы научно-познавательной деятельности. Что же касается другого составного релятивного элемента – характера деятельности субъекта, то он во многом определяется особенностями средств и методов научного познания.

Нетрудно заметить, что в базисных элементах научного познания, во-первых, решающее значение приобретают знаковые структуры, как главные опосредствующие средства и интегрирующие систему отношений, существующих между субъектом и объектом, между субъектами, в единое целое. Во-вторых, в них явно проглядывают именно те компоненты, которые выделялись Марксом при

(лат. *bini* – *пара*) материально-идеальным образованием, обладают двухкомпонентной противоречивой природой.

анализе деятельности вообще как системы. Деятельность как способ существования социальной действительности «определяется, – отмечал Маркс, – своей целью, характером операций, предметом, средствами и результатом»¹. Помимо указанных компонентов, деятельность обязательно включает и материальные условия, как те, которые люди «находят уже готовыми, так и те, которые созданы их собственной деятельностью»². Научное познание как деятельность включает те же самые элементы, ибо они являются инвариантами для всякой деятельности.

Если же рассматривать систему научного познания со стороны ее становления и развития, то она предстает как взаимосвязь трех подсистем, выступающих в качестве ее основных уровней – *субъективации, объективации и реализации*. Действительно, научно-познавательная деятельность первоначально раздваивается на такие противоположности, как субъективация объективного в сфере познания, продуктами которой выступает совокупность субъективных (гносеологических и психических) образов – идеальные продукты; и объективация субъективного в сфере познания, продуктами которой являются разнообразные формы систематизированного знания (когда система субъективных образов объективирована в разнообразных знаковых системах). Если этот процесс формирования и развития противоположностей *развести* во времени и пространстве, то они составят два следующих друг за другом этапа, уровня, ступени научного познания – уровень субъективации и уровень объективации.

Противоположность субъективации и объективации снимается на уровне реализации знания, представляющей собой процесс практического (праксиологического) освоения знания через формирование целевых образов. На этом уровне происходит процесс преобразования репродуцированного знания в продуцированное, когда собственно знания становятся программой управления деятельностью субъекта по преобразованию действительности. Следовательно, если *гносеологический образ* – это отражение мира таким, каким он существует вне зависимости от субъекта и его деятельности, то *целевой образ* – это проект действительности, который должен существовать в свете деятельности субъекта. Поэтому

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 23. С. 50.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 3. С. 18.

гносеологический образ в том виде, как он сформирован – адекватность отражения, не может быть регулятором деятельности субъекта, а целевые образы действительно функционируют как регуляторы, алгоритмы деятельности субъекта. Каждый из трех уровней включает в себя в качестве конституирующих элементов субъекты (управляющая часть подсистемы), объекты (управляемая часть подсистемы) и модели (результативная, продуктивная часть подсистемы). При этом решающим опосредствующим средством, интегрирующим всю систему, являются знаковые структуры различной природы. Таким образом, знаковые системы, сопровождающие весь научно-познавательный процесс, видоизменяются, модифицируются на каждом уровне, то есть существуют соответствующие для каждого этапа познания доминирующие знаковые средства.

Действительно, знаковые системы на разных уровнях научного познания существенно различаются и по своей структуре, и по выполняемым основным функциям. Так, для уровня субъективации научного познания, когда происходит процесс формирования субъективных образов, первостепенное значение имеют словесные языковые (вербально-терминологические) системы, а также квази-знаковые структуры. На уровне же объективации научного познания, в ходе формирования систем гносеологических образов, включающих и развитые концептуальные образования, существенное значение приобретают формализованные языковые системы. Именно эти знаковые структуры выполняют основные функции языка организации и систематизации научного знания. И, наконец, на этапе реализации научного познания, когда собственно происходит процесс преобразования систем гносеологических образов в целевые, особую значимость приобретают алгоритмические и кодовые языковые структуры. Условно можно характеризовать алгоритмические языковые системы как «язык практики», а кодовые системы – как «язык эвристики», прогнозирования.

Обычное описание гносеологической ситуации завершается первым уровнем (субъективации) или в лучшем случае вторым (объективации), когда сформировано систематизированное знание. Однако такое представление не характеризует сущности современного научно-познавательного процесса, во многих отношениях оно неверно. Неверно, во-первых, в гносеолого-методологическом смысле, ибо закономерности функционирования той или иной системы

не могут сводиться лишь к закономерностям, характерным для подсистем, входящих в нее. Специфические особенности первого или второго уровней не могут быть распространены на функционирование всей научно-познавательной системы. Более того, гносеолого-методологические следствия принципа дополнительности Н. Бора требуют, при объяснении каждого нового, более высокого уровня явлений, и новых подходов, и новых теорий.

Во-вторых, если рассматривать результаты познавательной деятельности на каждом из уровней, то можно заметить, что они обладают общей характеристикой – противоречивостью. Действительно, результаты научного познания весьма противоречивы – это не только сами знания, но еще и оценка тех условий, в которых они получены, и оценка условий, в которых они реализованы.

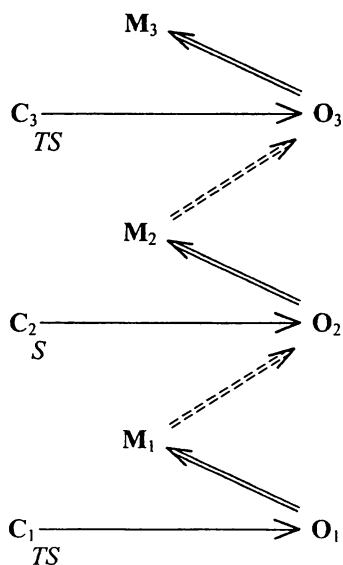
И, наконец, в-третьих, конечной целью научного познания, в особенности в условиях превращения науки в непосредственную производительную силу общества, является не само знание, а практика. Нам знание необходимо лишь в той мере, в какой оно превращается в программу деятельности субъекта по преобразованию мира.

В условиях современного научно-технического прогресса диалектическое взаимодействие практики и научного познания выражается во все большем включении фундаментальных исследований в систему практической деятельности. Вместе с тем, конкретное развертывание процесса связи практики и научного познания, реализуя эту тенденцию, демонстрирует все большую степень опосредованности взаимодействия между фундаментальными научными результатами и теми практическими структурами, обоснование и прогнозирование функционирования которых заключено в теоретических системах. Существенное усложнение структуры исследуемой реальности, обуславливая абстрактный характер теоретических исследований, определяет необходимость разработки ряда дополнительных этапов, стадий, ступеней при переходе от фундаментального теоретического знания к общественно-исторической практике и производству. Чтобы стать производительной силой, научное знание проходит ступени от абстрактной теории через более частные теории к прикладным отделам знания. На всем этом протяжении – проектирование, опытно-конструкторские разработки и т. д. – глубоким изменениям подвержены знаковые формы, которые связаны не только с собственными особенностями, но и с характером предметной деятельности (схемы, чертежи, модели,

графики и пр.). В процессе практической реализации научного знания знаковые структуры его должны трансформироваться так, чтобы превратиться в определенные нормативы, регулятивы, алгоритмы деятельности в различных сферах практики. Иначе говоря, необходимо создание некоей «технологической карты» деятельности.

Таким образом, выделение третьего уровня – уровня реализации – чрезвычайно важно, ибо здесь в единстве познавательной (отражательной) и преобразующей (целеполагающей) деятельности наиболее полно и глубоко раскрывается сущность научно-познавательного процесса, отождествляя ее с трудом, с производительной деятельностью в целом. В сущности, на уровне реализации научное познание раздваивается на такие противоположности, как «теоретический» и «праксиологический» виды деятельности, в которых осуществляются процессы опредмечивания результатов теоретической стадии в предметных формах культуры, создающих предметные условия для их внеаучной деятельности. Следовательно, без третьего уровня раскрыть сущность современного научного познания невозможно.

Итак, применение идей принципа системности к анализу научного познания позволяет представить его в виде следующей абстрактной схемы.



Здесь:

—> направление функционального воздействия; ==> порождение результатов (продуктов); ==> преобразование продуктов деятельности; TS – средства познавательно-преобразовательной деятельности (T – технические; S – семейные); (C₁ – C₂ – C₃) – управляющие (субъективные) компоненты системы познания; (O₁ – O₂ – O₃) – управляемые (объективные) компоненты системы познания; (M₁ – M₂ – M₃) – результативные (продуктивные) компоненты системы познавательного процесса.

Данная схема наглядно дает представление об общей структуре научного познания как самоорганизующейся системе.

1. Четко выявляются основные, базисные элементы и их структура в развитии: *объект (О), субъект (С) и модель (М)*. Каждый из этих элементов, взятых в совокупности (*по уровням: $O_1 - O_2 - O_3$; $C_1 - C_2 - C_3$; $M_1 - M_2 - M_3$*), относится к числу основных подсистем целостной системы научного познания.

2. В научно-познавательном процессе выделяются три взаимосвязанных уровня, которые также могут быть охарактеризованы как основные подсистемы. При этом, если на первом уровне субъектно-объектное отношение ($C_1 \rightarrow O_1$) есть деятельность по преобразованию объективного в субъективное, по переводу материального в план идеального (распредмечивание), а на втором уровне ($C_2 \rightarrow O_2$) – это деятельность по формированию систематизированного знания (организация самого знания) на основе использования специализированных знаковых средств (язык науки)¹, то на третьем уровне ($C_3 \rightarrow O_3$) представляет собой деятельность по преобразованию знания, готового к реализации (опредмечивание знаний).

На этом уровне особый интерес представляют многообразные способы семиотического воплощения проектно-конструкторской деятельности и научных разработок, в особенности на переходе от науки к производству. Всестороннее выяснение специфики и роли таких семиотических образований в науке типа наглядных схем, моделей, графиков и др. важно для определения характера отношения потребителя научного знания, так и в процессе использования его потребителем. Это существенно уже потому, что у субъекта-потребителя научного знания имеется своя семиотическая система – свой язык управления, язык хозяйственной жизни, политики, обучения и т. п. Все это ставит серьезную проблему семиотического воспитания. Однако анализ данной проблемы, имеющей большую теоретическую и практическую значимость, требует обширных специальных исследований.

¹ Это соответствует теоретическому познанию, выделяемому В.С. Швыревым, как деятельности, связанной с совершенствованием и развитием концептуального аппарата науки, в противоположность эмпирическому познанию, представляющему собой деятельность по применению этого аппарата в научном познании. (См.: Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М., 1978. С. 274–278, 367–371).

3. Установление взаимоотношений между базисными элементами и подсистемами позволяет выделить для анализа целый ряд специфических гносеологических структур, а также своеобразные формы взаимоотношения субъектов (субъект – субъектное отношение), то есть подсистему общения в целостной системе научного познания. Понятно, что и здесь средством коммуникации (в том числе и внешней коммуникативной деятельности – общения между субъектом научной деятельности и субъектами других видов деятельности) выступают знаковые системы, и в первую очередь язык науки.

Глава II

СЕМИОТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СУБСТРАТА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

О специфике научного познания и создаваемого им продукта – научного знания – можно говорить лишь с учетом как способа осмысления материала субъектом, так и наличных и выработанных в данную историческую эпоху средств научного познания, которые представляют собой отобранные и закреплённые практикой формы практической деятельности общественно-исторического субъекта познания. Все они, вне зависимости от того, осознает это или нет субъект научного познания, служат ему основой, исходя из которой, он всесторонне исследует мир.

Природа наделила человека универсальными средствами регистрации явлений действительности – органами чувств. Однако способность чувственного отражения мира имеет пределы, определяемые психофизиологической стороной деятельности человека. Еще Л. Фейербах отмечал, что просто увеличение числа органов чувств ничуть не увеличивает познавательных возможностей человека. Количество органов чувств вполне достаточно, ибо человек как субъект познания есть существо *абсолютное, универсальное*, что связано с его биологическим совершенством. Именно человек есть то существо, «в котором природа делается личным, сознательным, разумным существом», принадлежащий не социальной реальности, а *антропологической, биологической реальности*¹.

¹ См.: Фейербах Л. Избранные философские произведения. М., 1955. Т. 2. С. 515, 633.

К. Маркс, преодолевая ограниченность биологизма Фейербаха в трактовке сущности человека, сформулировал фундаментальный методологический принцип – *принцип тождественности содержания общественных отношений жизнедеятельности людей*. Человек как субъект познания действительно универсален, но эта универсальность связана с тем, что он есть существо *общественное*. «*Чувства общественного человека суть иные чувства, чем чувства необщественного человека <...>. Человеческое чувство, человечность чувств, – возникает лишь благодаря наличию соответствующего предмета, благодаря очеловеченной природе. Образование пяти внешних чувств – это работа всей предшествующей всемирной истории*»¹. И хотя в ходе практической деятельности до известной степени можно увеличить и усилить разрешающую способность органов чувств, тем не менее, действительное преодоление психофизиологической ограниченности человека возможно только путем создания искусственных средств исследования.

Человек как существо общественное обладает достаточным сенсорным аппаратом, чтобы решать самые разнообразные познавательные задачи. Однако в ходе общественной практики человек между собой и природой ставит средство деятельности, которое представляет подчиненное субъекту орудие целенаправленного преобразования объекта. Ведь субъект – это не сам по себе человек или люди как таковые; субъектом являются люди, вооруженные определенными орудиями воздействия на объект. Следовательно, процесс деятельности не ограничивается использованием лишь присущих человеку органов и сил, между собой и объектом деятельности человек обязательно ставит средства деятельности.

Первоначально, в простейших средствах деятельности, в частности, в средствах труда, закрепляется отбор повторяющихся свойств природного материала, и на этом уровне взаимодействия человека с природой средства выступают как бы естественным продолжением органов человека, как бы частью его самого. В дальнейшем процессе развития и совершенствования общественной практики средства деятельности, помимо функции непосредственного воздействия на предмет природы, приобретают важные знаковые функции закрепления и замещения, с одной стороны, опыта индивидов в форме системы принципов орудийного действия, с другой –

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 42. С. 120–121. См.: Там же. С. 92, 118, 122, 162; Т. 23. С. 188–189.

распредмеченных свойств вещей внешнего мира. Поскольку предметная деятельность возможна лишь как деятельность коллективная, совместная, то в общественной практике индивиды не только общаются между собой через средства деятельности, но и, распредмечивая закрепленные в средствах деятельности свойства вещей, могут воспользоваться опытом отдельных индивидов, передавать опыт из поколения в поколение.

Таким образом, средство деятельности, с помощью которого производится целенаправленное изменение, преобразование объекта, в семиотическом аспекте может быть рассмотрено, во-первых, как средство социального наследования, средство самовоспроизводства сущностных сил субъекта познания, во-вторых, как средство общения, как особый способ социальной связи людей разных поколений. В первом случае имеются в виду циклы наследования сущностных сил человека через опредмечивание их в орудиях и последующее распредмечивание в процессе использования, во втором случае – через культурные циклы наследования.

СУБЪЕКТ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ, ЕГО СТРУКТУРА

Субъект как носитель познавательного процесса изменчив, динамичен, непостоянен в истории. Постоянно изменяются не только содержание и формы научно-познавательной деятельности, но и ее результаты. Причем этот субъект всегда встроен в различные институциональные и организационные системные образования, которые формируют нормативные потребности, определяют ценности, регулируют его поведение. Потому структура субъекта в реальном процессе научного познания не только сложна, но и весьма противоречива, так как включает в себя структуру внешнюю и внутреннюю.

Проблема внешней структуры субъекта научного познания – это следствие рассмотрения вопроса о социально-исторической обусловленности индивидуального познания и о роли творческой индивидуальности познания. Индивидуальное познание, как и проявление творческой индивидуальности личности, всегда носит социально-исторический характер. Через исследовательскую деятельность индивида проявляются конкретные законы исследовательской деятельности общества и конкретные общественные процессы, и общие характерные особенности эпохи. Такое противоречие

между индивидуальным и социально-историческим познанием накладывает печать и на процесс исследования, и на конечный продукт – научное знание.

Следовательно, проблема внешней структуры субъекта научного познания может быть решена только через призму диалектики единичного, особенного и всеобщего – соотношения индивида, общности и общества¹. И через выявление инвариантных характеристик, специфически отличающихся от единичных (отдельных видов познавательной деятельности) и всеобщих (познания вообще) свойств, следует переходить к раскрытию его внутренней структуры. Путем известной идеализации можно создать исходную теоретическую модель субъекта научного познания, включающего *родовую сущность*: субъект научного познания – это и не индивид, и не общность, и не общество, а представитель рода, включающий в себя все инварианты, специфически отличные от единичности и всеобщности. То есть выделяются некие абстрактные, общие признаки любого субъекта в онтологическом плане и ограничиваются круг необходимых и достаточных для рассмотрения субъектов научного познания. Это дает возможность в ходе исследования экстраполировать любые выделенные признаки субъекта вообще как на индивида или общности, так и общества в целом.

Такой подход тем более важен, что структура субъекта познания всегда носит конкретно-исторический характер и на каждом уровне различна. Так, субъект-общность (совокупный, коллективный субъект), тем более субъект-общество (всеобщий интегральный субъект-социум), качественно отличны от субъекта-индивида, так как для них характерны интегральные свойства, каковыми последний не обладает, и обладать не может. Ведь субъект-общество познания является носителем жизнедеятельности целостной социальной системы, ее функционирования и развития (это человеческий компонент общественной системы). Тем не менее, категорию субъекта научного познания неправомерно выводить непосредственно из какого-то уровня иерархического его строения. Категория

¹ Исходя из многоуровневого характера познавательной деятельности, в литературе выявляется сложная иерархическая структура субъекта научного познания как социального субъекта. (См., напр.: *Лекторский В.А.* Субъект, объект, познание. М., 1980; *Руфлядко Е.Ф.* Структура субъекта научного познания // Вопросы диалектического материализма. М., 1981; *Латицкий В.В.* Структура и функции субъекта познания. Л., 1983; и др.).

«*субъект научного познания*» отражает творческую деятельную сущность субъекта познания вообще, в обобщенном виде выражает факт наличия инвариантных характеристик, свойственных всем уровням познания.

Таким образом, под субъектом научного познания следует понимать сложное системное образование, иерархизированную целостную совокупность разнородных качеств, источника активности, носителя деятельности и участника отношений. И потому познание его сущности возможно только через выделение в его структуре инвариантных элементов и отношений. Такую структуру можно абстрактно-схематически представить так:



В этой схеме охвачены все основные, конституирующие элементы и их отношения как субъекта научного познания. Рассмотрим их подробнее.

Потребность субъекта есть форма проявления объективной необходимости в деятельности человека, и выступает как фактор его активности, которая зависит и от наличной деятельности, и от результатов прошлой деятельности. Ведь познавательные потребности субъекта формируются в процессе социализации личности, то есть в процессе усвоения личностью социальных ролей, символов, социальных норм, овладения языком, знанием и т. д. Но сами эти потребности неоднозначны, обладают сложной структурой, которую можно охарактеризовать как *экстенционально*, так и *интенционально*.

Экстенционально потребности субъекта рассматриваются в трех взаимосвязанных аспектах – историческом, социологическом и индивидуально-личностном. Причем первые два аспекта познавательной потребности во многом связаны с результатом прошлой деятельности. В этом плане удовлетворение потребности субъекта будет представлять собой возникновение продукта деятельности как объекти-

вированного субъекта, или субъективированного объекта как разрешение противоречия субъекта и объекта. Интенционально потребности субъекта выступают как субъективно воспринятые требования, необходимые для поддержания общественно-человеческой (то есть родовой) сущности индивида, для активного функционирования его способностей. При этом родовая деятельная сущность человека включает два типа отношений: субъектно-объектное, то есть обмен веществ между человеком и природой и субъект-субъектное, то есть обмен деятельностью (или общением в узком смысле).

Так как интенционально потребность субъекта задает основу отношения субъекта к объекту, то познавательное отношение субъекта к объекту в исходном пункте выступает как *ценностное отношение*, содержанием которого является весь накопленный социально-исторический опыт, преломленный через актуальную познавательную потребность субъекта. Стало быть, субъект научного познания как носитель потребностей, имеющих исторически определенный характер, выступает и как субъект ценностного отношения. Его ценностно-ориентационная деятельность реализуется в рамках ценностной ситуации, включающей, помимо субъекта и объекта ценностного отношения, также и социальную норму. Последняя, включая в себя элементы должного и сущего, с одной стороны, выступает как некоторый социальный ориентир, необходимый при оценке явлений действительности, представляя собой определенный стандарт действий в известных ситуациях, с другой – выражает общественную обусловленность всякой ценности.

Таким образом, ценности выступают как отношение субъекта к объекту, опосредованное социальной нормой, и выражают степень освоения субъектом объекта. Здесь, в сущности, и проявляется единство экстенционального и интенционального в потребности субъекта: потребность субъекта есть фактор целостности воспроизведенного и преобразованного в ценности социально-исторического опыта, есть существенный социальный фактор детерминации научного познания. Следовательно, потребность – это настоятельная необходимость присвоения предмета и нормы его использования.

Познание ценностных отношений в научно-познавательной деятельности находит свое выражение в оценке, то есть в определенной значимости, ценности элементов данной деятельности для удовлетворения потребностей субъекта. Оценка непосредственно влияет на выбор объекта, выделение в нем тех или иных форм,

обращение к определенным средствам познания, отношение к результатам познания как наиболее приемлемым для практики, наконец, определяет характер использования этих результатов в практическом преобразовании действительности. Отсюда оценка выступает как фактор социальной детерминации научно-познавательной деятельности. Фактор – и при ее подготовке (то есть в процессе формирования научно-познавательной ситуации и когнитивной установки); и в процессе самой деятельности, непосредственно направленной на удовлетворение тех или иных познавательных потребностей; и после завершения определенного цикла познавательной деятельности (как следствие соотнесения целей и планов деятельности субъекта и ее результатов). Следовательно, познавательная активность субъекта обусловлена идеалами и нормами научного познания, в совокупности составляющей ценностно-методологическую установку, лежащей в основании оценки.

Таким образом, в единстве экстенционального и интенционального в потребности субъекта в качестве структурных ее компонентов входят: а) противоречие субъекта и объекта, которое включает в себя как свою основу объективную необходимость и поэтому выражает зависимость субъекта от объекта; б) идеальный образ желаемого (и необходимого) предмета и идеальный способ овладения им, то есть *цель*; в) система общественных отношений, в рамках которой возможно ее удовлетворение.

При анализе структуры познавательной потребности субъекта наибольший интерес представляет *цель*, так как она формируется на пересечении двух аспектов потребности – экстенционального (социосфера) и интенционального (оценка) – и представляет собой идеальную форму воспроизведения конечного желательного результата научно-познавательной деятельности. Цель есть конечное состояние познавательной деятельности, в котором достигается предполагаемый результат. Цель познания, как концентрация познавательного интереса (то есть осознание познавательной потребности и средства ее удовлетворения), многоструктурна, иерархична, что явно проявляется и в форме генезиса, и в форме задания цели.

Иерархия целей познания делает необходимой составление развернутой *программы* и детализации *плана* исследований объекта, так как и программа, и план носят конкретный характер, и предусматривает определенный комплекс действий, приводящих к конкретным результатам. Программа исследования – это, прежде всего,

определение предмета и средств деятельности и выработка комплекса мероприятий, направленных на достижение определенной иерархии целей. Программа всегда ориентирована на конечный результат деятельности, на цель, которая и определяет все ее содержание. И если программа определена достаточно ясно и четко, то она способствует творческой активизации деятельности субъекта.

Целенаправленная деятельность субъекта по реализации программы исследований необходимо требует разработки плана, представляющего собой трансформацию программы в виде упорядоченной системы решений, принятых предварительно и спроектированных на определенную совокупность операций, процедур. В плане дается конкретная последовательность действий (операций), необходимых для достижения определенного результата. Поэтому план и выступает собственно как знаковая форма цели исследования, так как он непосредственно ориентирован на решение познавательных задач, представляющих конечную конкретизацию идеальной цели. Именно в плане цель, как идеальный феномен, приобретает объективированную форму, готовую к практической реализации: каждой познавательной задаче соответствует определенная форма процедур, операции субъекта. Можно даже сказать, что именно план и есть *знаковый алгоритм* деятельности субъекта. При этом, если указан срок достижения цели и конкретизированы количественные характеристики желаемого результата, цель становится *задачей*.

Резюмируя сказанное относительно познавательной потребности субъекта, структуру ее абстрактно можно представить в следующем виде:



Однако наличие лишь познавательных потребностей еще недостаточно для формирования субъекта научного познания. Для последнего исключительно важно наличие познавательных способностей как важнейшего психологического фактора детерминации научного познания.

Познавательная способность – это комплекс психических процессов и свойств, определяющий качество и эффективность выполнения познавательных задач. Способности выражают не только меру освоения субъектом определенных познавательных отношений, но одновременно являются и эталоном его познавательной активности. Эти способности, прежде всего, проявляются в интеллектуальных, мыслительных возможностях субъекта познания. Причем, интеллектуальные способности актуализируются при оперировании знаками и знаковыми выражениями. Эти интеллектуальные процессы выполняются в разнообразных семиотических формах, включающих оперирование как языковыми, так и неязыковыми знаками и знаковыми выражениями.

При характеристике познавательных способностей субъекта общепризнано выделение двух уровней интеллекта – рассудочного и разумного. Первый представляет собой оперирование формами мысли, абстракциями по строго заданной схеме, шаблону, без осознания самого метода, его границ и возможностей. Однако такая интеллектуальная деятельность является необходимой для теоретического мышления, так как она придает мысли логическую строгость и системность. Второй уровень способности – разумный – означает оперирование абстракциями, понятиями с осознанием их содержания и природы, с целью творчески, активно, целенаправленно отражать мир. И такая интеллектуальная деятельность непосредственно связана со стремлением субъекта познания выйти из сложившейся системы знания в новую. Это стремление и составляет подлинно творческое начало в познании.

Творческие способности человека являются его сущностными силами. Однако они различны по степени развития, обусловленные, с одной стороны, в виду генетических различий у людей, с другой – различием социально-культурных условий их бытия. Творчество – это способность генерировать новое знание с помощью ограниченного числа известных элементов знания. Оно связано с мыслительным процессом за пределами привычных, известных ситуаций, – это продолжение интеллектуальной (разумной)

деятельности за пределами требований конкретной ситуации. Главное в творчестве – способность субъекта, проявляющаяся в возможности превращения, трансформации системы теоретического знания в регулятивные принципы познания, то есть выработка научного метода исследования. Следовательно, творческие познавательные потенции субъекта раскрываются именно в процессе формирования метода. Творчество состоит в том, что наличное знание о закономерностях развития действительности приобретает совершенно новую значимость – регулятив его деятельности, способ, ведущий к получению принципиально нового знания.

Часто в анализе структуры субъекта научного познания на место творческой способности интеллекта ставят *интуицию*, как неосознанный опыт, функционирующий в процессе творческого мышления лишь как одно из его звеньев. Но, к сожалению, в литературе не только отсутствует строгое и однозначное понимание интуиции, но и границы между философским, психологическим и техническим пониманием ее исключительно расплывчаты. Действительно, поле семантики понятия «интуиция» весьма обширно – от интерпретации полусознательного «предчувствия», близкого к психофизиологическому инстинкту животных до высших форм творческого мышления в различных сферах культуры. Понятно, что интуиция есть родовая суть человека: ее основу составляет связь между наглядными образами и абстрактными понятиями. Однако механизм ее функционирования во многом невыяснен, хотя одно, несомненно: интуиция – необходимый структурный компонент творчества. Поэтому, по крайней мере, в теории научного познания при анализе структуры субъекта вместо *интуиции* следует рассмотреть *творчество*, творческие возможности его способности, связанное с выработкой метода исследования. Можно согласиться с И. Витаньи, который выделяет три уровня развития творческих способностей, определяющих характер и результативность деятельности: продуктивно-репродуктивная творческая способность; генеративная творческая способность (способность импровизировать) и конструктивно-инновативная творческая способность¹.

Творчество как компонент структуры субъекта научного познания – это мыслительная его деятельность за сферой привычной ситуации, выход за границы стереотипов, что позволяет ему

¹ См.: Витаньи И. Общество, культура, социология. М., 1984. С. 72–74.

перевести, преобразовать наличную систему знания в новую форму – метод, то есть в определенную норму, правила, регулятивы познавательной деятельности. Метод есть результат творческой деятельности субъекта, созданный им и представляет собой совокупность правил, требований, сформулированных на основе знания действительности, закономерностей ее познания и преобразования.

Научный метод включается в структуру субъекта как характеристика, выражение его способностей по двум причинам. Во-первых, метод есть теоретическое знание, функционирующее в качестве инструмента, орудия приращения или преобразования знания. Различие между методом и теорией, как известно, чисто функциональное, ибо, если теория есть знание о самом объекте, то метод является знанием о том, как действовать с объектом познания. Не только знать, но и уметь. Следовательно, метод, как система теоретического знания в ее регулятивной функции в познавательной деятельности, – это не сами по себе определенные формы знания – законы, теории и т. п., а разработанные на их основе принципы осуществления познавательной деятельности. Сами же эти принципы, по существу, представляют собой осознанный и выделенный субъектом оперативный аспект содержания теоретического знания: ведь метод обусловлен и объективными свойствами предметной области, и объективными свойствами субъекта познания. Вот почему в определенном смысле метод можно представить как социально выработанный способ познавательной деятельности, освоенный субъектом.

Во-вторых, личные качества субъекта могут или ослабить, или усилить объективные достоинства или недостатки того или иного метода, существенно модифицировать метод. Творчество субъекта – это не только акт производства новых знаний, но и акт потребления и преобразования знаний. Превращение знания в регулятив деятельности познающего субъекта есть подлинное проявление его творческих способностей.

Факторы социальной и психологической детерминации – потребности и способности субъекта – в диалектической взаимосвязи ведут к формированию *научно-познавательной (когнитивной) установки* субъекта. Субъект научного познания формируется лишь при наличии и взаимодействии потребностей и способностей. Общеизвестно, что лишь в процессе удовлетворения потребностей

способности начинают функционировать как действительная сила: именно в когнитивной установке реализуются познавательные потребности и проявляются творческие познавательные способности субъекта; именно в ней запускается «механизм» активности субъекта научного познания.

В общей психологии установка субъекта – это целостная ее направленность в определенную сторону, на определенную активность. Под установкой Д.Н. Узнадзе понимает соединение потребности с ситуацией ее удовлетворения¹. При этом он четко различает биологическую и социальную природу установки. Так, если биологическая установка возникает в результате встречи *актуальной* потребности особи с *актуальной* ситуацией ее удовлетворения (то есть носит импульсивный характер), то социальная установка отличается явно *волевым* характером. Волевой выбор возможен потому, что человек совершает (в результате *знаковой* экстеро- или аутоинструкции) выбор в поле *идеальных*, а не *актуальных, представляемых потребностей и ситуаций*².

Однако выделяемые в психологии в качестве базисных элементов потребности и ситуация ее удовлетворения явно недостаточны для того, чтобы сформировалась когнитивная установка. Познавательные потребности и ситуация ее удовлетворения в лучшем случае создают лишь возможность возникновения когнитивной установки. Последняя становится действительной только при наличии способностей у субъекта. Для того чтобы познавательную потребность можно было реализовать, необходима еще способность субъекта к ее (потребности) реализации. Когнитивная установка – это целостная направленность субъекта на его определенную познавательную активность; это *ситуация по цели реализации познавательных потребностей субъекта*. Следовательно, когнитивная установка характеризуется четко выраженными атрибутами потребности, ситуации ее удовлетворения и способности реализации познавательных потребностей.

Звеном, соединяющим способность отражения субъекта и ситуации удовлетворения познавательной потребности в пределах

¹ См.: Узнадзе Д.Н. Психологические исследования. М., 1966. С. 150.

² См.: Там же. С. 251. Анализ общей структуры установки см.: Прангшвили А.С. Исследования по психологии установки. Тбилиси, 1967; Надирашвили Ш.А. Понятие установки в общей и социальной психологии. Тбилиси, 1974; Асломов А.Г. Деятельность и установка. М., 1979.

когнитивной установки, выступает активность. Она в познании возможна как результат чувственно-практической деятельности субъекта по отношению к объекту. Коль скоро все проблемы познания, в конечном счете, находят свое рациональное разрешение в практической деятельности человека, то активность субъекта выступает, прежде всего, как *предметная* деятельность. Поэтому установка и создает у субъекта дифференцированное отношение к объекту, избирательную готовность к потреблению одних объектов и отказу от других, к более или менее полному и адекватному раскрытию сторон объекта, придает единую направленность познанию.

Практическая деятельность вынуждает субъекта иметь одни представления и теории и отказываться от других не по их гносеологической истинности, а в зависимости от характера их связи с его социальной позицией. Однако на этом основании неправомерно отождествление когнитивной установки с социальной позицией, положением субъекта в общественной системе. Дело в том, что когнитивная установка, прежде всего, есть структурная компонента субъекта научного познания, выступает как субъективная сторона во взаимодействии субъекта и объекта. Вместе с тем само ее формирование, прежде всего, зависит от социальной позиции, которую субъект занимает в обществе. Эта зависимость, в частности, явно проявляется в развитии категориального строя мышления. Действительно, категориальный аппарат, составляющий основу стиля научного мышления эпохи, является продуктом исторического развития не только науки, но и общественно-исторической практики в целом¹.

Таким образом, по мере развития практической деятельности изменяются базисные элементы когнитивной установки и характер их соотношения, что служит условием более глубокого и полного отражения действительности. Уровень развития практики, в конечном счете, определяет содержание и характер стиля мышления субъекта, являющегося реализацией когнитивной установки. В самом деле, установки как формы направленности познания субъекта, как формы готовности к познавательным действиям реализуются

¹ Маркс отмечал: «Люди, производящие общественные отношения соответственно своему материальному производству, создают так же и идеи и категории, то есть отвлеченные, идеальные выражения этих самых общественных отношений». (Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 27. С. 408–409. См.: *Там же*. Т. 3. С. 3, 297; Т. 12. С. 728–732).

(точнее, направляются) в рамках определенного стиля научного мышления.

В философской литературе понятию «*стиль научного мышления*» (СНМ) придается самое разное значение¹. И эта неоднозначность трактовки СНМ затрудняет его эффективное использование в научном познании. Тем не менее, несмотря на широкий спектр мнений в способах интерпретации, на всю неясность и многозначность указанного понятия, в теории и методологии научного познания без него обойтись стало невозможно: понятие СНМ является наиболее синтетической характеристикой процесса научного познания. СНМ позволяет не только системно описать взаимодействие внутренней и внешней детерминации научного мышления, но и содержательно анализировать многообразные объективированные формообразования (форма, уровни, методы научного познания, научная картина мира и т. п.).

В нашей литературе СНМ преимущественно рассматривается как социокультурный феномен, относящийся к факторам детерминации научного познания. Традиция эта в целом имеет основания. Однако раскрытие факторов внутренней детерминации и механизмов научно-познавательной деятельности требует рассмотрения СНМ в несколько ином ракурсе, а именно – трактовать его как *внутренний компонент, элемент* структуры субъекта научного познания.

Как элемент структуры субъекта научного познания СНМ необходимо характеризовать как диалектическое единство знания и деятельности. Как *знание* СНМ однопорядков с высшей формой систематизации научного знания – *научной картиной мира*, совпадая с ней в главном: они представляют целостную систему принципов, как моделирующих (то есть относящихся к объяснению основных свойств действительности), так и методологических, касающихся способов получения этого знания. Именно принципов, а не просто требований, поскольку последние представляют собой форму, выражение принципов (или их системы), которая фиксирует

¹ См.: Сачков Ю. В. Эволюция стиля мышления в современном естествознании // Вопросы философии. 1968. № 4; Крымский С. В. Научное знание и принципы его трансформации. Киев, 1974; Карпинская Р. С. Биология и мировоззрение. М., 1980; Парахонский Б. А. Стиль мышления: Философские аспекты анализа стиля в сфере языка, культуры, познания. Киев, 1982; Андриухина Л. М. Стиль науки: культурно-историческая природа. Екатеринбург, 1992; и др.

его нормативную функцию, роль в процессе познания. В этом плане СНМ выступает как методологический фактор, обуславливающий особый подход к выработке исследовательских программ и способ их реализации.

СНМ как знание формируется диалектическим единством объекта, практической деятельности и познания, что обуславливает ряд специфически только ему присущих функций в познании. Во-первых, определяя категориальный аппарат науки и принципы его логического построения, СНМ выполняет эвристическую функцию; во-вторых, являясь общим фоном и основой деятельности субъекта, он выполняет важные селективные и нормативные функции в познании; в-третьих, будучи формой осознания способов познавательной деятельности, СНМ помогает формированию философских, методологических, ценностных принципов научного познания.

СНМ как *деятельность* характеризует различные аспекты и звенья связи собственно научного познания и вненаучных условий его осуществления. Как элемент структуры субъекта научного познания СНМ обуславливается, с одной стороны, господствующим в данной отрасли науки или науки в целом стилем мышления, с другой – вненаучными условиями осуществления научного познания. Последние сами обусловлены конкретно-историческими формами практики, поэтому при анализе СНМ важно учесть все социокультурные факторы: и общие познавательные установки, и систему социальных ценностей, и мировоззренческие представления (в особенности, философию и идеологию), характерные для культуры именно данного типа, и т. д. Вместе с тем экстеринальные для научного познания факторы, внешние для субъекта формы организации научной деятельности, хотя и опосредованно влияют на выбор исследовательских программ и самой логической формы получения нового знания, но, тем не менее, они не являются определяющими. Все факторы из социокультурного фонда оказывают влияние на выработку программ и способ их реализации, лишь преломляясь через парадигму.

Парадигма – образец научного объяснения для серии теорий, который воплощен в некоторой исходной теории. Последняя, изображая исследуемую сферу с точки зрения всеобщих символических и идеализированных онтологических схем, соотнесенных с определенными типами экспериментальных действий, задает

систему операций субъекту. В парадигме, по существу, воплощены когнитивные и языковые нормативы науки, потому она и выступает как устойчивая схема, образец научной деятельности.

Понятие *парадигмы* (как «модели постановки проблемы и их решения») введено в научный оборот полвека назад Томасом Куном, которое вышло далеко за рамки философии науки и приобрело общенаучный статус. В последующем под парадигмой стали понимать самые разные концепции и принципы, которые выступали в роли методологии и практических норм, стандартов и требований (то есть регулятивов) в решении проблем, возникающих в науке и практике. Сам же Т. Кун выделяет в науке двоякую роль парадигмы – *познавательную*, как средства выражения и распространения научной теории, *нормативную*, заключающуюся в снабжении ученого канонами и средствами реализации зафиксированных в парадигме символических и модельных представлений о структуре предметной области¹. Кун придает двоякий смысл термину «парадигма»: «С одной стороны, он обозначает всю совокупность убеждений, ценностей, технических средств и т. д., которая характерна для членов данного сообщества. С другой стороны, он указывает один вид элемента в этой совокупности – конкретные решения головоломок»². Парадигма определяет СНМ как деятельность.

Таким образом, выявление предпосылки, условий и процесса формирования СНМ позволяет нам характеризовать его и как знание, и как деятельность, и как социальный феномен – связь СНМ с практикой. Причем СНМ как знанию и деятельности свойственна своя особая категориально-языковая структура, что позволяет, с одной стороны, специфически выделить его среди подобных образований в познавательном процессе, а с другой – выявить ряд инвариантных элементов в структуре, которые были бы присущи всем его формам: стилю мышления отдельного научного мышления.

Таковыми инвариантами структуры СНМ являются следующие. Во-первых, *предельное объяснение* («предельная абстракция»³),

¹ См.: Кун Т. Структура научных революций. М., 2003. С. 10–11, 30, 143.

² Там же. С. 259–260.

³ См.: Юдин Э.Г. Деятельность как объяснительный принцип и предмет исследования // Вопросы философии. 1976. № 5. С. 67.

которое детерминирует многие содержательные и методологические характеристики стиля, что находит свое выражение, как в категориальном строе мышления, так и в наличии определенных способов получения научного знания, отвечающего критериям научности. Во-вторых, *категориальный строй* («категориальная сетка»¹), в котором выражается вся система, как моделирующих принципов, так и выражающих представления о познании человеком действительности. Понятие «категориальная сетка» как раз и фиксирует тот факт, что в мышлении конкретно-научные, общенаучные и философские принципы и понятия функционируют в единстве и взаимодействии. Это понятие фиксирует самый подвижный элемент СНМ, так как именно изменения в категориальном строе ведут к возникновению новых элементов знаний и порождают соответствующие изменения в научных методах. Поэтому категориальный строй, или «сетку», можно считать ядром СНМ. В-третьих, это *система принципов*, представляющая собой иерархию, в вершине которой находятся философские принципы, «ниже» расположены фундаментальные принципы конкретных наук. В-четвертых, система принципов детерминирует и находит свое выражение в способах получения научного знания (собственно *метод*). И, наконец, в-пятых, исторические особенности этих способов и принципов фиксируются в *нормах, правилах и оценках*, касающихся как отношения к эмпирическому материалу, так и методов его обработки и методов теоретического осмысления. Причем все основные инварианты структуры СНМ выполняют разнообразные рефлексивные функции в научном познании.

СНМ можно представить как некий канон, гносеологический идеал, в соответствии с которым происходит научное освоение мира субъектом на каждом этапе развития познания. Он всегда основывается на целостном образе действительности – научной картине мира – и канонизирует содержательные, логические, методологические ее характеристики, что связано именно с наличием предельного объяснительного принципа, определяющего категориальный строй мышления, способ получения знания, отвечающего критериям научности, существующие нормы, правила и оценки. При этом СНМ всегда взаимодействуют с «общим стилем мышления

¹ См.: Ярошевский М.Г. Логика развития науки и научной школы // Школы в науке. М., 1977. С. 23.

эпохи», в котором отражается преломление всех политических, этических и других проблем через призму идеологического интереса и противоборства. Стиль мышления эпохи влияет на СНМ через самые подвижные элементы его структуры – категориальный строй и систему принципов, видоизменяет отдельные узлы категориальной «сетки», преломляется через определенные принципы, и в первую очередь – философские.

Итак, у любого субъекта научного познания СНМ выражает, с одной стороны, свойственную ему схему способа научной деятельности, с другой – степень усвоения им части научных знаний, накопленных всем человеческим обществом. Первая сторона – это его парадигма, определенный способ видения мира, постановки и решения познавательных задач, вторая – *тезаурус*¹. Тезаурус представляет собой способ представления сведений о действительности, в которой функционирует та или иная система коммуникации. Сама же коммуникация – процесс передачи и приема социальной информации в человеческих коллективах как обмен сообщениями между носителями тезаурусов². В гносеологическом плане, как элемент стиля мышления субъекта познания, *тезаурус* – научный термин – *качественно-содержательно* характеризующий систему теоретического знания, которая способна преобразоваться в *метод* познания. В этом его отличие от понятий «эрудиция», «уровень знания», «интеллектуальный багаж», «объем знания» и т. п., характеризующих знание количественно, собирательно. Таким образом, в гносеологическом смысле *тезаурус* – это определенная часть интеллектуального багажа (знания) субъекта, которая способна трансформироваться в регулятивные принципы и может служить программой управления деятельностью субъекта, то есть такое теоретическое знание, из которого вырабатывается метод.

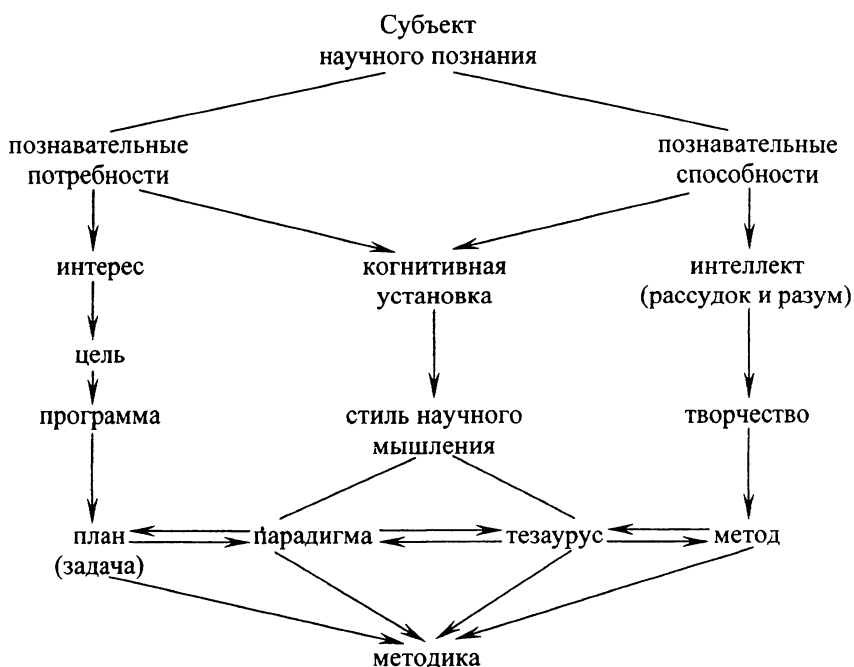
Чтобы успешно и эффективно выполнять эту нормативно-регулятивную функцию, тезаурус у субъекта должен быть оптимальным, однако плохо, когда он недостаточен или имеет избыток.

¹ Тезаурус в информатике – это множество смысловыражающих элементов (слов, словосочетаний и т. п.) некоторого языка с заданными смысловыми отношениями. (См.: Шрейдер Ю.А. Тезаурус в информатике и теоретической лингвистике // Философские проблемы психологии обучения. Фрунзе, 1976).

² См.: Бирюков Б.В., Воробьев Г.Г. Тезаурусный подход к коммуникативным процессам и документальная информация // Информация и управление: Философско-методологические аспекты. М., 1985. С. 36–48.

Правда, весьма трудно определить оптимальность у субъекта, границы недостатка или «переполнения» его, одинаково мешающие активному отбору, осмыслению, оценке и переработке поступающей информации в ходе разработки методов познания. Критерий оптимальности тезауруса еще не изучен, хотя данная проблема имеет большое значение в разработке вопросов творчества в научном познании. Тем более, что часто творческие способности субъекта смешивают, сводят к объему его знания (эрудиции).

Резюмируя все сказанное относительно структуры субъекта научного познания, выделяя основные, базисные ее элементы и характер связей между ними, целостную его структуру можно представить в виде следующей абстрактной схемы:



Из схемы явствует, что все основные элементы и субэлементы структуры субъекта научного познания имеют одну общую направленность, а именно на выработку *методики* исследования, представляющей конкретное воплощение единства знания и деятельности. Действительно, план выражает собой знаковую форму идеальной цели и в своих знаковых структурах воплощает позна-

вательные задачи, которым соответствует определенная совокупность предметно-орудийных или умственных операций. Последние есть многообразные приемы исследовательской деятельности, формирующейся в рамках определенных устойчивых схем способа познавательной деятельности, то есть парадигм. Соединение приемов с методами, опосредуемое тезаурусом, ведет к выработке методики исследования выделенного предмета.

Методика – рецептурное знание: в логико-гносеологическом плане есть перевод терминов и утверждений теорий на язык рецептурных высказываний, предложений соответствующих способов операций. Методика представляет собой выработку алгоритма применения соответствующих знаний (тезауруса) к определенным операциям по конструированию предмета деятельности на данном этапе познавательной деятельности. Следовательно, как живое воплощение единства знания и деятельности субъекта разработка методики и функционирование ее возможны только через определенные знаковые средства деятельности.

СРЕДСТВА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ: СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ

Научное познание всегда осуществляется при помощи искусственно созданных и подчиненных субъекту познания средств, выбор которых глубоко детерминирован, с одной стороны, уровнем развития общества, в особенности в связи с развитием средств материального производства, с другой – спецификой и структурой изучаемого объекта, в том числе и совокупным знанием об этом объекте.

Иногда в литературе, исходя из того, что основное назначение средств – служить цели, а этим свойством якобы обладает и деятельность, встречается чрезмерно расширительное толкование средств деятельности: в содержание категории средства, помимо вещественных компонентов, включают и саму деятельность.

Мысль о том, что категория средства *соотносительна* категории цели, справедлива и имеет длительную традицию. Действительно, еще Аристотель трактовал средство как все то, что «существует ради цели», а цель – «как то, ради чего, и как то, для кого»¹.

¹ Аристотель. О душе // Соч.: В 4 т. М., 1975. Т. 1. С. 402.

Но когда цель отделяется от деятельности и противопоставляется как нечто совершенно иное, оторванное от самой деятельности, то это вызывает возражения. Включение в содержание категории средства и самой деятельности по достижении этой цели противоречит Марксову анализу структуры процесса человеческой деятельности. Так, например, К. Маркс, анализируя простой процесс труда (а труд – основное содержание человеческой деятельности), писал: «...средство труда есть вещь или комплекс вещей, которые человек помещает между собой и предметом труда и которые служат для него в качестве проводника его воздействия на этот предмет»¹. Средство здесь противопоставляется действующему субъекту, но отнюдь не цели самой по себе. Ведь цель не обладает внешним по отношению к деятельности самостоятельным бытием, напротив, только в деятельности цель существует как качественно своеобразный феномен. Цель всегда есть только цель деятельности, а средство только через деятельность служит цели субъекта.

Таким образом, если исходить из анализа процесса труда, то можно заключить, что средство есть вещь, помещаемая субъектом деятельности между собой и объектом деятельности и служащая проводником целесообразного воздействия субъекта на объект, изменяющего форму этого объекта. Средство есть вещь, ею субъект обладает непосредственно, она из природного предмета превращается в орган его деятельности, в орган, который «он присоединяет к органам своего тела, удлиняя, таким образом, вопреки библии, естественные размеры последнего»².

Средство научного познания – это созданная человеческим трудом совокупность предметов и явлений, выступающих в качестве посредника между субъектом и выделенным для исследования объектом и являющихся проводником воздействия субъекта на объект в условиях производства и реализации знаний. Субстанционально средства научного познания, являясь решающим средством реализации активности познавательной деятельности субъекта, обладают *материальной* природой. Поэтому широко принятую в литературе типологию средств научного познания на материальные и идеальные (логические) следует признать недостаточно обоснованной. Дело в том, что в качестве

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 190.

² Там же.

идеальных средств мыслятся не предметы как таковые, а только предметы как носители определенных свойств, позволяющих достичь цели, знания о том, что требуемые свойства реально существуют, либо могут быть получены, обладают реальной возможностью существования.

Нельзя, конечно, отрицать возможность выполнения *функции* средств научного познания, например, логическим строем мышления, методами и другими идеальными формообразованиями – категориями, теориями и т. п. Даже орудия труда, указывал К. Маркс, как средства получают «идеальное бытие, вытекающее из функции общения с природой». Действительно, в определенных условиях познания материал, из которого сконструировано средство научного познания, «безразличен» выполняемой им функции. Природа этих средств состоит в том, что их «функциональное бытие» поглощает материальное «вещественное бытие»¹. Все они могут функционировать как средства научного познания, выполняя определенную роль в разработке цели и служа ей в процессе познавательной деятельности. Но включение их в содержание средств научного познания размывает и затушевывает сложную картину познания.

Кроме того, если в собственно *субстанциональном* смысле средствам научного познания не придать материального характера, то они не могут во всей полноте выполнять свои познавательные функции. Именно материальный характер этих средств делает их и непосредственным орудием познавательной деятельности субъекта, проводником его воздействий на объект, и формой социального наследования, и инструментом общения. Что же касается так называемых «идеальных» средств познания, то они действительны в объективированной форме (в материальных по природе средствах) в познавательном процессе. Иначе это уже не средство научного познания в собственном смысле.

Научное познание как разновидность духовного производства всегда является материальным по форме своего осуществления, тесно связанным с практикой, материально-преобразующей деятельностью. Оно невозможно и неосуществимо вне и без материальных по своей природе средств деятельности. Во-первых, потому, что научное познание неразрывно связано с содержанием, усовершенствованием и освоением экспериментальной и всякой иной

¹ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 13. С. 91; Т. 23. С. 136, 140.

техники, например – компьютерной. Причем это характерно не только для естествознания и техникзнания, но отчетливо проявляется в настоящее время и в развитии гуманитарных и социальных наук. Во-вторых, потому, что все идеальные продукты научного познания (например, научные идеи, концепции и т. п.) обязательно имеют различные формы материализации либо в естественном языке, либо в многообразных искусственных системах языка науки. Следовательно, не только любые научные знания представляют собой единство идеально-отражательных и знаково-коммуникативных компонент сознания, но и все другие мыслительные, умственные способности субъекта материальны по форме своего осуществления.

Хотя все средства научного познания неизбежно имеют определенные физиологические механизмы своего функционирования, они являются продуктом *исторического* развития и имеют *социальную* сущность, – все они относятся к элементам социальной материи. Это хорошо видно, если научное познание рассматривать, с одной стороны, в аспекте социальной деятельности, так как научное познание есть разновидность духовного производства, с другой – в аспекте отражения, ибо научное познание представляет собой форму социального отражения.

В первом случае имеется в виду то, что именно в средствах научного познания проявляется действительная активность субъекта: ведь специфически человеческая деятельность – это целеполагание, формирование цели, которая может быть реализована только с помощью средств, обладающих материальной природой. Иначе они просто не могут функционировать как средства деятельности. В этой связи уместно заметить, что средства научного познания относятся к «вторичной», производной природе.

Во втором аспекте средства научного познания трактуются как специфический субстрат отражательного процесса, ибо представляют собой совокупность форм опредмечивания, материализации умственных, мыслительных способностей. И в этом нет ничего случайного, так как они являются развитием общего свойства материи – свойства отражения. В ходе материального развития свойства отражения возникают, в конечном счете, новые элементы «*внешней нервной системы*» человека, то есть внешних средств получения, переработки, хранения и передачи социально значимой информации. Все это означает, что в современном обществе субстрат отражательного процесса включает в себя не только физио-

логические, но и технические, а также семиотические компоненты, становясь все более сложным и социальным.

Вывод из всего изложенного: средства научного познания – это материальный субстрат социального отражения, они существенно расширяют познавательные возможности субъекта, в них и через них реализуются все познавательные способности субъекта. В связи с тем, что в средства научного познания вплетено сознание, субъект удваивает свои познавательные возможности, так как он в них опредмечивает свои умственные способности, овеществляет свои мыслительные способности. По существу, средства научного познания есть **превращенная** форма человеческого сознания, и потому современный субъект научного познания выступает как сложный симбиоз человека и средств познания (включая и технику).

Все многообразие средств, производимых и используемых в современном научном познании, можно свести к двум большим классам – техническим и семиотическим.

Технические средства научного познания (ТСП) – это такие средства, с помощью которых субъект осуществляет разного рода познавательные операции непосредственно с выделенным объектом исследования. В современном познании эти средства обычно называют *приборами*.

Приборы как результат труда являются обработанными и преобразованными предметами и процессами природы. Приборы субъект создает из материалов природы и целесообразно управляет такой материальной системой при решении познавательных задач. Эти искусственные средства деятельности создаются человеком посредством опредмечивания или более широко – объективации функций человеческой деятельности на основе разрешения противоречий, возникающих между целями и средствами последней, и при условии приобретения соответствующего знания об объективном мире. Причем, как и в случае со средством труда, ТСП характеризуются в своем устройстве и функционировании законами, которых нет у исследуемого объекта. В этом, в частности, и проявляется глубоко их социальная сущность. Она состоит, во-первых, в том, что в ТСП воплощены элементы, которые в природе не встречаются в таком виде: они отличаются от природных вещей и составом, и строением, и способами функционирования.

Во-вторых, созданные человеком орудия становятся ТСП лишь тогда, когда функционируют в соответствии со своим назначением.

Иначе говоря, ТСП, выбранные и используемые для достижения цели познания, должны этой цели соответствовать, то есть обладать именно теми свойствами, которые делают возможным требуемое преобразование формы объекта познания. Поэтому для использования той или иной вещи в качестве ТСП предварительно необходимо взаимодействие с ней социального субъекта и получение в результате этого знания о наличии определенных свойств у этой вещи, то есть субъект познания должен дать оценку способности данной вещи быть ТСП. Знание о свойствах данной вещи служить в качестве ТСП всегда относительно: не только вещь природы, но и ТСП и объект познания обладают бесконечным множеством свойств, и процесс взаимодействия ТСП с объектом познания обязательно включает некоторую совокупность изменяющихся свойств. Поэтому и возникает необходимость постоянного совершенствования ТСП соответственно развитию знания об объективном мире.

В-третьих, ТСП искусственны в том смысле, что создаются в процессе человеческой деятельности. В процессе труда вещество природы теряет свойственный вид и приобретает такую форму, которая приспособлена к человеческим потребностям. Как искусственно созданные, материальные средства преобразования и познания действительности ТСП составляют важнейший элемент «технической реальности».

В-четвертых, социальность ТСП еще в том, что для их производства субъект должен уже обладать определенными навыками и знаниями, которые существуют и развиваются только в человеческом обществе.

ТСП по самому своему назначению призваны быть орудием выхода за горизонт, который ставит субъекту его психофизиологическая организация. Именно сложностью познавательной ситуации в целом, многообразием и взаимосвязанностью явлений природы может быть объяснен и тот факт, что «наиболее общие и яркие научные открытия были сделаны не в природных условиях, а в результате изучения явлений в приборах, созданных руками человека <...>. И это потому, что в явлениях, воспроизводимые человеком в машинах или приборах, упрощены или упорядочены по сравнению с природными, и разобраться в них много легче»¹.

¹ Пирс Дж. Символы, сигналы, шумы. М., 1967. С. 34.

Все технические средства научного познания выполняют в познавательном процессе целый ряд *знаковых функций*. Прежде всего, все ТСП являются важными носителями информации. Например, все члены отношений: «экспериментатор – прибор – объект», «теоретик – результаты эксперимента – объект» обязательно связаны некоторым информационным процессом. И в нем информация, выступая как знание, представляет определенный интегральный результат отражательных процессов. Являясь собственно отражательными системами, ТСП служат субъекту своеобразным инструментом передачи и использования знания в пространстве и во времени в общественном процессе научного познания.

Далее, знаковость ТСП в том, что они, как система искусственных средств целесообразной деятельности человека, опредмечивают, объективируют знания и опыт субъекта познания. По существу, ТСП являются составным элементом культурного наследования в обществе, так как они действительно стали основным материальным средством накопления, использования и передачи последующим поколениям познавательных традиций (норм и идеалов) и опыта.

И, наконец, ТСП выступают действенным средством самопознания субъекта, так как в них человек воплощает не только свои знания и опыт, но и существенные закономерности мыслительной деятельности. ТСП представляют собой кристаллизацию способов действия с объектами познания, способов отвлечения и обобщения – словом есть «непосредственная действительность абстракции». И поэтому, оперируя разнообразными ТСП в ходе познавательной деятельности, субъект способен раскрыть и внутренние закономерности своего мышления.

При классификации ТСП за основу можно брать дифференциацию по их функциональности. Именно функциональное содержание, основные гносеологические и знаковые функции их могут служить основанием классификационной структуры ТСП. По данному функциональному признаку все ТСП могут быть сведены к пяти типам, хотя все они вовсе не изолированы, наоборот, всегда выступают в системе, единстве. Только в анализе при известной абстракции все пять типов ТСП относительно разведены.

1. Ситуативные ТСП в совокупности порождают и формируют собственно познавательную ситуацию, создают благоприятные условия для деятельности субъекта, хотя сами не оказывают решающего влияния на объект познания. Следовательно, когда речь

идет об активном создании условий ситуативными ТСП, имеется в виду именно актуализация связей и отношений, при которых для проявления тех или иных свойств объекта необходимы определенные условия и вне которых свойство не проявляется.

2. Провоцирующие ТСП непосредственно воздействуют на выделенный объект исследования или способствуют конструированию специфического предмета исследования в форме определенного «типа реальности» – «физическая реальность», «биологическая реальность», «техническая реальность» и т. д. Этот тип ТСП играет активную роль в познавательном процессе, выступая как «непосредственные органы тела» субъекта, и широко используется в рабочей стадии наблюдения или эксперимента.

3. Регистрирующие ТСП не только раздвигают пороги чувствительности и различения органов чувств человека, но и содействуют преодолению ограниченности всей сенсорно-перцептивной системы субъекта для решения стоящих перед ним познавательных задач.

4. Измерительные ТСП способны не просто фиксировать значения различных величин, но и давать многообразным факторам количественную характеристику. В сущности, эти ТСП и обуславливают количественную оценку информации, так как помогают исследователю производить разные измерения в пределах системы шкал, построенных на основе общепринятых единиц измерения.

5. ТСП аналитического типа широко используются как вспомогательные средства обработки и обобщения данных эмпирического исследования. Так как любые ТСП представляют собой овеществленные формы знания и опыта людей, концентрированное выражение человеческого разума, они способны существенно увеличить мощь человеческого интеллекта. К ним, в первую очередь, следует относить разнообразную кибернетическую технику, которая, как сложная отражающая физическая система, позволяет осуществить в познании первичный анализ действительности. Бурное развитие прикладной математики, широкое применение цифровых вычислительных машин и методов машинного моделирования и эксперимента позволили современному научному познанию получить качественно новое технологическое познавательное средство – ЭВМ.

ЭВМ относятся к числу наиболее сложных и высших форм отражающих физических систем, где используются как актуальное отражение (в электронном реле), так и отражение – следы (в нако-

пителях). Если же соединить электрической цепью ЭВМ с другими типами ТСП и образовать единую, целостную систему устройств, то становится реальностью автоматизация процесса познания. Автоматизированный контроль в ходе исследования во многом обусловлен: а) сложностью протекающих процессов, а также их небезопасностью для субъектов; б) невозможностью непосредственного наблюдения и управления этими процессами со стороны субъекта. Автоматизация становится одним из важнейших направлений интенсификации научно-познавательного процесса, в особенности в настоящее время с использованием компьютерной техники, кардинально меняющей характер научного познания. Научное творчество во многом находится в зависимости от мощности и совершенства технических устройств, позволяющих не только проводить эксперименты с моделями, сконструированными компьютерной техникой, но существенно ускорить обработку данных и обмен научной информацией.

Вся совокупность указанных типов приборов действительна и действенна лишь в ходе выполнения заложенных в них функций в процессе постоянного потребления. При этом в познавательном процессе роль ТСП исключительно противоречива: с одной стороны, они существенно усиливают мощь и точность сенсорно-перцептивных аппаратов познающего субъекта, расширяют и углубляют возможности восприятия объекта; с другой стороны, в связи с принципиальным изменением роли ТСП в современном познании, они создают дополнительные трудности в исследовании. И возникающие непростые гносеологические проблемы неразрешимы, если только ориентироваться на ТСП, так как они в гносеологическом плане имеют существенные ограничения.

Во-первых, ТСП, в сущности, всегда отдаляют субъект от объекта, связь между ними приобретает все более опосредованный характер. Широкое применение разнообразных и изощренных ТСП порождает такую типичную ситуацию, когда опосредствующий инструмент непосредственно вплетается в структуру исследуемого явления, что интерпретация результатов требует все более совершенного интеллектуального аппарата.

Во-вторых, приборы не обладают широкими возможностями непосредственного обобщения и способностями осмысленной переработки информации. Они дают факты, фиксируют систему фактов, но сами факты безмолвны без осмысления, без теоретического

обобщения. Ведь данные науки не формируются приборами, в их показаниях непосредственно не начертаны объективные законы. Последние раскрываются только в теоретическом познании, которое оперирует совершенно иными средствами. Этими средствами теоретического познания мира являются знаковые системы, через которые реализуется и раскрывается теоретико-познавательная активность субъекта.

Семиотические средства научного познания (ССП) – это такие средства, с помощью которых осуществляются познавательные операции не с самими выделенными сторонами, фрагментами (или же их связями) действительности, а с их идеальными образами. Через эти средства «фильтруются» определенные фрагменты, стороны внешнего мира и превращаются в собственный объект научного познания. Таковыми выступают знаки (и их структуры) самой разной природы, в том числе и естественный язык как знаковая система особого рода.

С прогрессом науки и усложнением средств познавательной деятельности резко возрастает роль искусственных знаковых систем, например, формализованных языков. Они становятся важнейшими средствами познания и потенциальными носителями информации. Это не случайно, ибо знаки как заместители или представители того объекта, который они обозначают, способны содержать в себе больше информационного материала, чем непосредственно обозначаемое явление. В этом плане знаковые системы выступают средством приближения субъекта к обозначаемому объекту, который является целью познания. И в семиотическом смысле познание представляет собой выделение информации о предметах, процессах и т. п. из знаков, знаковых систем.

Анализ знаковой формы научного познания, ее становления и развития позволяет выделить один из механизмов научно-познавательного процесса, ответственный за опредмечивание знания, его конструктивизацию, оперативность, алгоритмичность и т. д. Это – знаковые системы, которые, будучи материальными формами существования идеальных образов сознания, являются сами объектом знаковой реальности, без которых по существу невозможно обеспечить эффективное приращение знания и успешное научное общение.

Итак, при всем многообразии структур и функций, несомненно, одно – все СПП являются необходимым средством теоретической

деятельности. Через них реализуются все методы преобразования эмпирического знания и построения теории, в первую очередь методы идеализации и формализации.

Технические и семиотические средства научного познания диалектически взаимосвязаны, и эта диалектика наиболее явно обнаруживается при их реализации в исследовательском процессе и проявляется в своеобразии приемов, методов и форм познания. Более того, именно специфика средств научного познания создает условия познавательной деятельности и во взаимодействии с объектом познания порождает разнообразные типы реальностей в науке. Иначе говоря, как раз средства научного познания способствуют дальнейшему *структурированию*, дискретизированию объекта познания.

В современном научном познании, когда связь субъекта и объекта опосредована разнообразными средствами, сами свойства объекта обязательно даны через их специфические свойства, что не дает возможности осуществлять обобщения на уровне непосредственно воспринимаемых эмпирических констатаций. Больше того, само взаимодействие между средствами научного познания и объектом составляет существенную часть явления, тем самым, усложняя структуру объекта познания. Поэтому исходным познавательным отношением в современной научной методологии выступает цепь: *объекты – условия познания – субъект*.

ОБЪЕКТ, ПРЕДМЕТ И РЕАЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Пара понятий «субъект» – «объект» отражает тесно связанные, но различные стороны и связи познавательной системы. Эти понятия являются взаимополагающими и взаимопроникающими; каждое из них оказывается внутренне опосредованным другим и светится изнутри своей противоположностью. Основу противоречивого субъектно-объектного отношения составляет практика, и потому раскрытие структуры объекта невозможно вне форм деятельности субъекта, которому, как управляющей подсистеме в познании, принадлежит определяющая, детерминирующая роль в научно-познавательном процессе. При этом процесс самоорганизации субъекта осуществляется в соответствии со структурой и отношениями к объекту и выражается в обмене массы, энергии и информации.

Именно в этом обмене и проявляется суть взаимодействия субъекта и объекта.

Субъект научного познания – это общество с его историей, его предметной и духовной культурой, общество в тех его социальных формах, которые образуют «мир человека» (К. Маркс), где он господствует над своей деятельностью и продуктами этой деятельности. И отдельный индивид может проявить себя как субъект научного познания постольку, поскольку он принадлежит этому обществу.

Объект научного познания – не просто предметная «данность», а та сторона действительности, с которой субъект находится в практическом и – на его основе – познавательном взаимодействии. В этом взаимодействии, в процессе предметного развертывания своей сущности и включения своего предметного бытия в действующую родовую способность, субъект *овладевает* объектом. При этом он, с помощью разнообразных средств научного познания, в результате сложных процедур объективации познавательных продуктов, выделяет из наличной действительности ту ее сторону, которая становится объектом его познания, переживает себя как нечто отличное от этого последнего. Потому выделение объекта познания – это продукт культурно-исторической деятельности субъекта, обусловлено определенной исторической эпохой. Следовательно, термин *объект* «обозначает особый способ и результат познавательной реконструкции фрагментов, подсистем бытия как материально-предметного, объективно существующего в пространстве и времени независимо от нас»¹. Объект представляет собой единство природного субстрата и специальных форм деятельности, он активно творится субъектом познания. Объект обладает сложной и многоуровневой структурой, обусловленной характером деятельности субъекта и многоаспектностью субъектно-объектного отношения. И потому он может быть рассмотрен с самых разных сторон – в онтологическом, гносеологическом, психологическом, логическом, методологическом, и др. В нашем же исследовании преимущественное значение придается именно гносеолого-методологическому аспекту структуры объекта.

В процессе выделения субъектом из предметной «данности» объекта познания действительность всегда «берется» *субъективно* потому, во-первых, что она задается в форме социальной деятель-

¹ Диалектика познания. Компоненты, аспекты, уровни. Л., 1983. С. 67.

ности субъекта, его задач, потребностей и интересов; во-вторых, что субъект подходит к ней, опираясь на выработанные в предшествующем развитии формы практической и познавательной деятельности, закрепленные в разнообразных средствах познания. Благодаря этим средствам субъект находит в исходной «данности» те ее характеристики, которые уже выявлены и освоены сознанием в виде системы общественно выработанных знаний. Именно через эти средства субъект переводит материальные связи в форму деятельности. Таким образом, *завязкой*, началом гносеологического отношения, содержательно обусловленного структурой объекта, является само проецирование на действительность тех форм практической и познавательной деятельности, которыми уже обладает субъект познания и которые выражают соответствующие им характеристики предмета.

В структурном отношении система «*объект – субъект*» весьма сложна. Для нас наибольший интерес представляет аспект, когда указанная система структурируется в плане генезиса, становления и развития, как объекта, так и субъекта:

$$O_1 \text{====>} O_2 \text{====>} O_3; C_1 \text{====>} C_2 \text{====>} C_3,$$

где ====> знак преобразования.

При этом объект развивается на основе естественных – динамических, структурных, функциональных – законов. И субординация этих законов возникает в силу всеобщего движения. Субъект же содержит законы объекта в снятом виде, подчиняется в своем развитии им. Но субъект развивается на основе социальных законов, которые возникают и функционируют в силу трудовой деятельности. Вот почему собственно *объект₁*, и *объект₂*, и *объект₃* выделяются в форме деятельности субъекта как именно части мира (материальной и духовной), на которую направлена познавательная деятельность субъекта.

Однако между ними имеются существенные различия, ибо если *объект₁* – это фрагмент объективной реальности, то *объект₂* и *объект₃* всецело относятся к духовному миру: *объект₂* – совокупность субъективных (психических и гносеологических) образов, *объект₃* – собственно есть знание в различных формах. И эти элементы духовного мира, в особенности *объект₃*, как объекты научного познания, представляют уже **вторичную** познавательную деятельность субъекта.

В конечном же счете объектом научного познания является реальная действительность, объективный мир – многообразные явления, отдельные закономерности природы и природа как целое, человеческое общество, отдельный человек, его мышление, сознание, деятельность и его продукты (социосфера). То есть понятие «объект научного познания» по объему, прежде всего, включает материальные предметы и явления. Это справедливо и в отношении объекта как результата познания – совокупности идеальных объектов, в том числе и знания.

Продукты деятельности – преобразованные деятельным субъектом вещи, остаются объективными в смысле их существования независимо от сознания. Однако на этом основании нельзя считать, что они остаются независимыми от деятельности субъекта. Безусловно, объект как вещь природы, преобразованный практически, существует вне субъекта и его сознания, но вместе с тем он находится в зависимости от субъекта со стороны свойств, вызванных к жизни воздействием субъекта в ходе деятельности, то есть функционально.

Но ученый, подобно творцу материальных предметов, обязательно воплощает результаты своего труда в материальных знаковых формах, даже если он занимается теорией. Больше того, в ряде случаев он осуществляет вполне физическое преобразование предметов, что исключительно важно в условиях сближения науки и производства. В условиях научно-технического прогресса формируется синтетический вид деятельности – это деятельность исследовательская, познавательная, но предполагающая обязательно материальный эффект, то есть эффект технический, технологический и т. п.

Все это позволяет субъекту научного познания, несмотря на существенные различия между *объектом*₁, *объектом*₂ и *объектом*₃, в ходе научно-познавательного процесса все же интерпретировать их как тождественные. Существенное различие включает, содержит в себе тождество: объект на каждом уровне разный, но субъектом трактуется как один и тот же. На то имеются веские основания: с одной стороны, такая трактовка объекта связана с характером и направленностью действий субъекта, с другой – способом отражения, ибо здесь несомненно наличие *отражательного соответствия*: *объект*₂ и *объект*₃ находятся в определенном отношении к *объекту*₁ как суть воспроизведения и преобразования последнего. Они являются его субъективным образом или знанием

о нем. Таким образом, превращение объекта в бытие для субъекта осуществляется на основе практики, в ходе которой субъект, двигаясь как бы по следам объекта, постоянно раздвигает горизонты движения познания.

Указанное обстоятельство важно потому, что в современном научном познании осуществляется структурирование, дифференциация любого объекта познания на определенное множество **предметов исследования**. Известно, что для современной науки в высшей степени характерно как многообразие подходов к одному и тому же объекту познания, так и разнообразие средств его исследования. Это и создает, с одной стороны, возможность формирования различных моделей одного и того же объекта, что порождает проблему типологии объектов научного познания; с другой – необходимость дискретизирования, дальнейшего структурирования объекта познания на предметы исследования. В последнем случае имеется в виду не *различение* объекта познания и предмета знания, а *структура* объекта познания, раскрываемая в познавательном процессе.

А.С. Кармин предлагает подразделять объекты научного познания по их гносеологическому статусу на три основных типа: 1) «реальные», 2) «абстрактные», 3) «идеальные»¹. Такая типология не выходит за пределы решения проблемы соотношения: «*объект познания*» – «*предмет знания*», когда два последних типа, по-существу, представляют собой знаково-оформленными и зафиксированными субъектом образами реального объекта. Хотя сформированный субъектом *предмет* («абстрактный» и «идеальный» объекты) не обладает таким же материальным бытием, как отражаемый им «реальный» объект, но, тем не менее, между ними есть *единство содержания*: содержание предмета, в конечном счете, черпается из объекта. Следовательно, здесь речь идет о той же модификации объекта на разных уровнях познания, в связи с чем, как отмечает В.С. Степин, «обязательно должна быть «сквозная» репрезентация *единого объекта исследования*, идущая через все слои знания»².

¹ См.: Кармин А.С. Три типа объектов научного познания // Структура и развитие научного познания. Системный подход к методологии науки. М., 1982. С. 135–138.

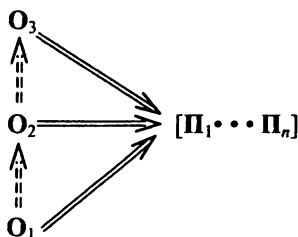
² Степин В.С., Томильчик Л.М. Практическая природа познания и методологические проблемы современной физики. Минск, 1970. С. 42.

Предмет научного исследования вычленяется, выделяется из объекта познания в зависимости от: а) уровня развития методов познания; б) уровня наличного состояния самой науки; в) цели субъекта научного познания. Если уровень наличного состояния самой науки составляет *объективные условия*, обуславливающие предмет исследования, то уровень развития методов познания и цели субъекта выступают как *субъективные факторы* выделения определенного предмета исследования. Они составляют необходимые элементы в структуре субъекта научного познания: метод – как реализация способностей субъекта, а цель – как осознание его конечного желательного результата деятельности. При этом решающим, определяющим субъективным фактором выступает цель субъекта познания: именно в *цели субъекта* выделяются в объектах разные стороны, аспекты в качестве непосредственных предметов исследования. Стало быть, *предмет исследования* – это единство объекта, потребностей (цели) субъекта и методов его изучения. Поэтому предмет исследования *объективен*, поскольку его эмпирической основой выступает определенный срез (сторона, аспект) действительности, и он же *субъективен*, поскольку сам по себе, в теоретически очищенном виде, этот «срез» существует только благодаря абстрагирующей деятельности мышления, опирающегося на знаковую систему.

Предмет исследования – это различные стороны, аспекты, фрагменты объекта познания, выделяемые субъектом в соответствии с целями познания. При этом сама цель не произвольна, а обусловлена практикой, определяется ею, всегда имеет общественно-исторический характер. Таким образом, предмет исследования всегда социально задан и конкретно-историчен, он зависит от целевых установок субъекта: 'общественная практика и культура в целом формирует потребность в объекте и определяет ту форму, в которой реализуется данная потребность – предмет познания. То есть с определенным предметом исследования всегда имеет дело определенный тип познания (и деятельности субъекта). Проиллюстрировать это можно на следующем примере. Цели и методы изучения околоземного пространства с помощью космического аппарата-корабля разные, что и определяет различные подходы с выделением определенных аспектов как специфических предметов исследования. Поэтому для расчета орбиты и ее коррекции космический аппарат можно представить как материальную точку, и он является

предметом баллистики (раздела теоретической механики). Для выявления природы «психологической совместимости» в первую очередь интерес представляет коллектив личностей, что является предметом социальной психологии, а анализ системы «человек – техника» входит в прерогативу эргономики, составляющей предмет инженерной психологии, и т. д.

Схематично этот процесс дискретизации объекта на предметы исследования можно представить так:



где $\dashv\dashv\dashv=>$ – знак преобразования; \Longrightarrow – знак порождения.

Здесь ($O_1-O_2-O_3$) – формы преобразования объекта и $[\Pi_1 \cdot \cdot \cdot \Pi_n]$ – выделенные многообразные предметы исследования.

Но сказанным не завершается анализ структуры объекта научного познания. В условиях всевозрастающей активности субъекта, опирающегося на разнообразные средства познания, в связи с анализом предмета исследования возникает важная и актуальная гносеологическая проблема дальнейшего дискретирования объекта познания – это проблема **типов реальности** в научном познании.

Первоначально проблема реальности в науке возникла в рамках математического и физического познания, когда было установлено, что исследователи в указанных областях имеют дело непосредственно не с природными явлениями, а со специфическими типами реальности: математик – с «математической реальностью», физик – с «физической реальностью». Что собой представляют эти типы реальностей, с которыми непосредственно имеют дело исследователи в области математического или физического познания?

Объективный ход развития науки, радикальные изменения в основаниях науки в связи с процессами формирования таких объектов, которые в качестве неперенных компонентов своей структуры включают самого человека, или его отдельные свойства, с неизбежностью привели к появлению новых типов реальности. В настоящее

время практически во всех областях научного познания, причем не только в естественных и технических науках – «*биологическая реальность*», «*техническая реальность*», «*географическая реальность*» и т. п., но и в областях социально-гуманитарного познания невозможно обходиться без таких понятий как «*историческая реальность*», «*социологическая реальность*», «*лингвистическая реальность*», «*литературоведческая реальность*», и т. д.

С наступлением эры сплошной компьютеризации, повсеместного внедрения информационных технологий и своеобразия психических, культурологических, эзотерических и иных процессов, а также широкого распространения эклектичного постмодернистского мировоззрения, одной из важнейших сфер существования современного человека стала *виртуальная реальность*. К настоящему времени оформилась новая междисциплинарная отрасль знания – **виртуалистика**, имеющая своим предметом изучения самые разные объекты и процессы в качестве виртуальных реальностей во всех сферах человеческой деятельности¹. Исходя из того, что все виды виртуальных реальностей представляют собой специфические знаковые системы, включающие в свою структуру и отдельные аспекты живой человеческой деятельности и поведения, «*виртуальная реальность*» – как современный социокультурный феномен – нами рассматривается в рамках общего анализа типов реальности в науке.

Вопрос о природе, сущности, структуре и т. п. типов реальности в науке – предмет давней дискуссии в философии науки, на который однозначный ответ все еще не найден. В частности, против трактовки реальности (например, физической) как объективно-субъективного феномена выступают потому, что, якобы единством объективного и субъективного обладает только теоретическое представление о реальностях. Сама же реальность – как этот термин «реальность» давно обосновался в философии – всегда только объективна, поэтому отождествление теоретического образа реальности с самой реальностью не дает никакого приращения знаний, а лишь вносит излишнюю путаницу в понятия, ошибочно трактует соотношение науки и ее предмета.

¹ См.: Виртуальная реальность как феномен науки, техники и культуры. СПб., 1996; Корсунцев И.Г. Субъект и виртуальная реальность. М., 1998; Концепция виртуальных миров и научное познание. СПб., 2000; Носов Н.А. Виртуалистика // Философские науки. 2000. № 4; и др.

Однако, здесь проблема не просто терминологическая. Дело в том, что практика современного научного познания, обязательно включая характеристики субъекта в теоретические конструкции, остро поставила задачу дальнейшего *дискретирования*, структурирования объекта познания. Чем интенсивнее осуществляется процесс теоретизации науки, выше ее уровень, тем активнее происходит формирование все новых и разнообразных типов реальности в науке. В этих условиях «насиленно» вводить или исключать рабочие термины для категоризации определенных процессов, не считаясь с реальной практикой развивающегося познания, нельзя. Одно бесспорно: современный уровень развития науки без ущерба для себя не может обойтись без термина «реальность» для обозначения достигнутого уровня структурирования, дискретирования объекта.

Следовательно, указанная ситуация – результат важной тенденции в развитии познания, связанной с органическим включением субъекта, по крайней мере, отдельных черт его сущности, его деятельности в *структуру* научных теорий. Данная особенность современного научного познания неоднократно подчеркивалась естествоиспытателями. Так, А. Эйнштейн, который, собственно, и ввел в научный обиход термин «физическая реальность», отмечал, что в ряде случаев ныне науку больше интересует не только то, *что* мы наблюдаем, но и *как* мы это делаем¹. Н. Бор, говоря о том, что «в драме бытия мы являемся одновременно и актерами и зрителями», обосновывает идею о том, что в современном научном познании характеристики субъекта обязательно включаются в теоретические конструкции².

И это не случайно. Ведь человек есть часть природы, его связь с внешним миром постоянна и неразрывна. В процессе преобразования внешнего мира он не только познает его, но и преобразовывается постоянно сам. И когда теоретически человек воспроизводит внешний мир, то не учитывать этой связи в научной картине мира он не может. Поэтому неудивительна ориентированность современной науки на человека, на выявление системы его ценностных ориентаций, и как следствие – глубокая гуманизация и аксиологизация науки. Последнее обстоятельство чрезвычайно важно для понимания содержания понятия «реальность в науке».

¹ См.: Эйнштейн А. Физика и реальность. М., 1965.

² См.: Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. М., 1961. С. 89.

Тождественно ли понятие «реальность» с понятиями «объективная реальность» (материя)? Совпадает ли по смыслу «реальность» с «объектом» (предметом) познания? *Реальность* часто определяют как «совокупность всего, что существует» или «совокупность всего, что существует независимо от нашего сознания», или «совокупность всего материального». Однозначного понимания реальности нет и, по-видимому, достичь его невозможно, поскольку это зависит от типа рациональности в науке, складывавшегося в поздний этап «неклассического» развития науки¹.

Однако приведенные определения, отождествляющие *реальность* с *объективной реальностью* (материей) для современного этапа развития науки неприемлемы. Неприемлемы, потому что понимание реальности происходит в процессе конструирования образа реальности в зависимости от условий деятельности субъекта. Какое, например, конкретное содержание вкладывается в понятие «физическая реальность», когда физик непосредственно имеет дело: а) или со сложнейшими техническими средствами (приборами) и экспериментом (если он экспериментатор); б) или с системой идеальных (абстрактных и идеализированных) объектов, зафиксированных в знаковой форме, и мысленным экспериментом (если он теоретик).

Понятие «физическая реальность» прежде всего, выражает непосредственно **процесс взаимодействия** физических объектов и **условий** их познания: физическая реальность – это процесс взаимодействия физических объектов и условий познания, а также его результат на уровне эксперимента, которые фиксируются, моделируются различным образом на различных уровнях познавательного процесса. Понятие «физическая реальность», по существу выражает различные степени охвата исследователем экспериментальной ситуации и сущности физического мира. Следовательно, при определении понятия «физическая реальность» существенна роль понятия «*условие познания*».

Так, анализируя специфику соотношения субъекта и объекта в релятивистской физике в связи с формированием понятия объекта неклассического типа, П.С. Дышлевый предложил трехчленную структуру в исходном познавательном отношении: *физический*

¹ См.: Руднев В.П. Прочь от реальности: исследования по философии текста. М., 2000. С. 175.

объект – условия познания – субъект (наблюдатель, исследователь). Понятие «условие познания» в этом случае включает в себя: а) на **эмпирическом уровне** – «фон протекания исследуемых наблюдателем физических процессов, который опосредованным путем взаимодействует с физическими объектами, а также средства исследования последних, а именно системы (тела) отсчета и измерительные устройства, сконструированные исследователем на основе определенных теоретических предпосылок»; б) на **теоретическом уровне** – специфически функционирующий на данном уровне «язык науки» (собственно «язык наблюдений») и «научный фон: средства развертывания и интерпретации теоретических систем, а именно – исходное знание, необходимое для построения каждой научной теории»¹.

К указанному «научному фону», помимо проверенных в эксперименте базисных физических теорий, фундаментальных понятий, следует, на наш взгляд, относить философские и логические предпосылки, выполняющие важные методологические функции, а также наглядные образы и модели, отражающие структуры и объекта исследования, и научного познания. Следовательно, в трехчленной структуре познавательного отношения «условие познания» выступает как опосредствующее звено между субъектом и объектом и оказывает воздействие и на информацию, получаемую в ходе исследования объекта, и на сам исследуемый объект.

Характеризуя особенности *технико-технологического познания*, Б.И. Иванов и В.В. Чешев отмечают, что при обращении к любой познавательной деятельности человека, обнаруживается два слоя объекта – объекты орудийной деятельности субъекта и абстрактные объекты, то есть объекты, с которыми оперирует его теоретическое мышление. Последние существуют 'в виде своеобразных знаковых конструкций. И в познавательном процессе им соответствуют совокупность возникающих в актах деятельности взаимоотношения, взаимосвязи предметов. И эти выявленные предметные структуры в технико-технологическом познании «необходимо

¹ *Дышлевый П.С.* Диалектика соотношения субъекта и объекта в современной физике // Вопросы философии. 1969. № 6. С. 76. Так же см.: *Дышлевый П.С.* Эволюция понятия «физическая реальность» в современной физике // Философские вопросы квантовой физики. М., 1970. С. 61; *Бажан В.В., Дышлевый П.С., Лукьянец В.С.* Диалектический материализм и проблема реальности в современной физике. Киев, 1974. С. 263.

рассматривать не как описание видов абстрактно-теоретического содержания, связанного с экспериментальной деятельностью, а как классификацию тех предметных элементов и предметных структур, на которые распадается предметная практика¹. Здесь по существу речь идет о «технической реальности»: если **предметы** в технико-технологическом познании ограничиваются вещными компонентами, выделяемыми субъектом по цели, то **реальность** характеризуется определенными связями и взаимодействиями, в рамках которых и осуществляется познавательный процесс. Следовательно, техническая реальность – это *реальное сущее*. Она существует как равноправная с другими типами реальности – математической, физической, биологической, исторической, социальной и т. п.

Итак, типы реальности в науке – это те аспекты объективной реальности, с которыми имеют дело науки: они представляют собой характеристики непосредственного исходного базиса научных теорий, составляя **процесс взаимодействия специфически выделенного из объекта предмета исследования и условий его познания**. И если «условия познания» в первую очередь создаются многообразными средствами экспериментального или теоретического освоения предмета субъектом, то есть знаковыми системами, то схематично тип реальности можно представить в следующей схеме:

$$O \longleftrightarrow (П \longleftrightarrow TS) \longrightarrow [P_1 \dots P_n],$$

где: П – предмет исследования; TS – технические и семиотические средства познания; P – тип реальности в науке.

Если понятие «реальность» призвано в науке, характеризовать и объект (предмет) исследования и условия познания, создаваемые средствами освоения субъектом предмета (которые являются принадлежностью и характеристикой сущности субъекта), то сама реальность объективна или субъективна?

Реальность как специфическая сложная знаковая система, как результат методологической объективации, представляет объективно-субъективный феномен. Реальность объективна в той мере, в какой, во-первых, она есть развитие объекта на основе естественных

¹ Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. Л., 1997. С. 21.

(динамических, структурных, функциональных) законов, независимых от сознания субъекта; во-вторых, средства освоения объекта субъектом не произвольны, а имеют обусловленность объективными социальными законами, возникающими и функционирующими в силу трудовой деятельности.

Однако «реальность» не полностью объективна, ибо обязательно включает в себя те субъективные компоненты, что характеризуют деятельность субъекта при создании условий познания с помощью разнообразных средств экспериментального и теоретического освоения объекта. Как отмечает М.А. Марков, когда субъект создает картину мира на основе экспериментальных данных о свойствах и закономерностях объективного мира, он обязательно в определенной мере *дорисовывает* ее и потому «в этой картине реализуется некая общность объективного и субъективного»¹. Причем активность субъекта заключается не только в том, что он создает условия познания, являясь носителем целесообразной, сознательной деятельности, но и в том, что он осознает себя и преобразовывает объект в соответствии с намеченной идеей.

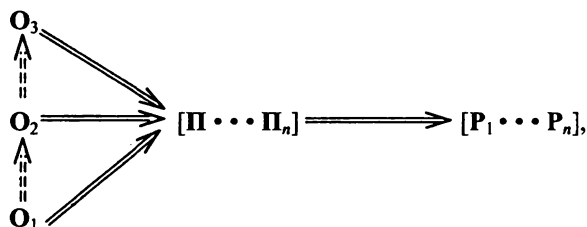
Таким образом, реальность в науке – это объективно-субъективный феномен, так как включает в себя и объект как фрагмент объективной реальности, и деятельность субъекта, через форму которой (как предмет исследования) представлен объект, и разнообразные условия познания, включающие в первую очередь знаковые структуры. Именно в этой двойственности – в диалектическом сочетании материального и идеального, одновременной объективности и субъективности, производности от объекта познания и состоит *онтологический статус* типа реальности в науке.

Своеобразие развития современного познания, непосредственно связанного с органическим включением субъекта, по крайней мере, отдельных черт его сущности, его деятельности в структуру теоретических конструкций, дает некоторый повод отождествлять теоретический образ реальности (то есть знание о реальности) с самой реальностью. Однако, исходя из того, что все средства научно-познавательной деятельности субстанционально обладают материальной природой, при определении структуры реальности в науке,

¹ Марков М.А. О единстве и многообразии форм материи в физической картине мира // Диалектика в науках о природе и человеке. Эволюция материи и ее структурные уровни. М., 1983. С. 219.

наряду с ними (знаковыми средствами), включается не само знание, а объективированные его функции, например, метод. Стало быть, ни о каком отождествлении теоретического образа реальности с самой реальностью речи нет. Так, например, «биологическая реальность» – это есть живая материя в единстве ее организации, функционирования и развития и условий ее познания. Характеристика же момента взаимодействия специфически выделенного предмета из объекта и условий его познания, позволяет биологическую науку дискретизировать на множество дисциплин (генетика, микробиология, гистология, физиология, этология, экология, и др.). «Лингвистическая реальность» – язык в многообразии его бытия и условий его познания, в зависимости от средств освоения и характера деятельности субъекта, дифференцируется на отдельные лингвистические дисциплины – общее языкознание, этимология, топонимика, лексикология, паралингвистика, этнолингвистика, социоллингвистика и т. д.

Резюмируя вышеизложенную структуру объекта научного познания, ее можно представить в виде такой абстрактной схемы:



где \rightleftharpoons – преобразование; \Longrightarrow – порождение; Π – предмет исследования; P – тип реальности в науке.

Итак, анализ структуры объекта познания, являющегося одним из базисных элементов системы научного познания, свидетельствует, с одной стороны, о многообразии путей его становления и сложности структуры, о возможности и необходимости дальнейшей дискретизации в ходе познания. В указанном аспекте мы имеем дело с постоянным развитием и экстенсивно, и интенсивно объекта научного познания: экстенсивно субъект всегда имеет дело с ограниченной частью объективного мира, а интенсивно имеет дело с объектом, вступающим в бесконечное количество отношений. Следовательно, любой объект обладает бесконечным свойством как вширь,

так и вглубь. С другой стороны – о возникновении ряда важных и сложных гносеологических проблем, подлежащих всестороннему анализу и разрешению. В частности, это проблема объективности современного научного знания, возникающая вполне закономерно.

Например, возрастание активности субъекта в познании все явственнее проявляется в ходе построения теории, когда обнаруживается несовпадение структуры теоретических моделей со структурой объекта. Оказалось, что средства построения теории – оперативные знаковые структуры – не даны непосредственно в эмпирии, а возникают вне эмпирии и надстраиваются над ней. Такая гносеологическая ситуация способна породить (и порождает) представление о глубокой субъективизации научного знания. Объективный статус наших знаний перестает быть очевидным, резко усиливаются тенденции к априоризму и агностицизму.

Каков же статус объективности знаний?

Выше уже говорилось о том, что по мере развития человеческого познания непосредственное отношение *субъект – объект* все более становится опосредованным отношением *субъект – средство – объект*. В последнем доминирующую значимость приобретает отношение *средство – объект*, и не учитывать этого обстоятельства нельзя, поэтому это отношение следует характеризовать в общегносеологическом смысле как единый объект («гносеологический объект»¹), противостоящий субъекту познания. В содержание *единого объекта* включается предмет исследования и средства познания, ибо они представляют собой материальные процессы, существующие объективно и действующие по объективным законам природы безотносительно – построены ли они человеком или созданы природой. По существу все явления, причастные «гносеологическому объекту» (единому объекту), относимы к **виртуальной реальности**, объекты которых возникают и существуют не самостоятельно, а как момент (или условие) взаимодействия других объектов.

Нам представляется, что введение общего понятия «гносеологический объект», выражающего отношения *средство – объект*, весьма удачно. Оно позволяет трактовать любые взаимодействия между средством познания и исследуемым явлением как вполне

¹ См.: Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания. М., 1978. С. 87–89.

объективные процессы, независимые от субъекта. Поэтому наше знание об этом объекте, то есть отношение *средство – объект*, должно быть объективным. Объективно также и знание о материальной вещи, выделенной в определенном отношении субъектом в качестве предмета исследования, оно лишено моментов, зависящих от субъекта, и адекватно отражает сам объект¹.

Всякое знание по своей природе рационально. Сама потребность в объективном знании у субъекта исторична, она формируется только с возникновением рационального отражения действительности. С развитием рационального познания на основе практики субъект начинает ощущать давление необходимости в знании **объектов самих по себе**, вне их соотносительности с субъектом. И критерием объективности знания можно считать возможность его применения в тех условиях, в каких этот объект существует, когда отсутствуют воздействия субъекта и используемых средств познания: объективное знание – это знание, независимое от условий и средств познания.

Однако объективное знание **строится** субъектом в процессе активной деятельности с помощью разнообразных средств, определяющих различные «проекции» субъекта на объект. В этом плане весьма продуктивным является представление о познании как специфической форме деятельности с объектом с помощью предметных средств (приборов, знаков), генетически восходящей непосредственно к практике. Всестороннее обоснование это представление получило как в учении К. Маркса о сущности идеального², так и в исследованиях в области генетической психологии, развивающих идею интериоризации, перехода внешнепредметной деятельности во внутренний план и наоборот³.

¹ Вопрос об условиях, путях и гарантиях объективности знаний обстоятельно решается: Объективное содержание научного знания. Свердловск, 1975; *Степин В.С.* Становление научной теории. Минск, 1976; *Лекторский В.А.* Субъект, объект, познание. М., 1980; Объективная истина: диалектика формирования и обоснования. Свердловск, 1986; *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2000; *Микешина Л.А.* Философия познания: Полемические главы. М., 2002; и др.

² См.: *Ильенков Э.В.* Идеальное // Философская энциклопедия. М., 1960. Т. 2.

³ См.: *Пиаже Ж.* Психология интеллекта // Избранные психологические труды. М., 1969; *Валлон А.* От действия к мысли. М., 1956; *Выготский Л.С.* Мышление и речь // Собр. соч. В 6-ти т. Т.2. М., 1982; *Гальперин П.Я.* Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследования мышления в советской психологии. М., 1966; *Брунер Дж.* Исследования развития познавательной деятельности. М., 1972; и др.

Глава III

ОБРАЗ, ЗНАК, ОБЪЕКТ: ОТНОШЕНИЯ ОПОСРЕДСТВОВАНИЯ

Трактовка научного познания как вида духовной деятельности позволяет рассматривать сознание не только как **отражение** материального, но и как **производство** идеального, когда оба эти момента научно-материалистического учения о сознании взаимосвязаны и дополняют друг друга. В данном случае через понятие **опосредствования** можно выявить ту специфическую среду, где «встречаются» противоположности – образ и объект, идеальное и материальное. Эту среду составляют **знаки**, в границах, функционирования которых обретают единую меру образ и объект, идеальное и материальное. Знаковые структуры выражают не просто форму объективации, внешнего обнаружения продукта сознания, но взаимодействие знаков входит в само содержание познавательного процесса.

Сознание как высшая идеальная форма отображения находится в отношении абсолютной зависимости от материи вообще, от внешнего мира в частности. Оно, хотя и принадлежит «телесно» внешнему миру (отображаемому), зависит от него как его образ, как его отображение. Следовательно, «сознание вообще» есть лишь общая форма выражения любого «идеального отображения» (ощущения, представления, научной теории и др.) и как таковое абсолютно противоположно «материи вообще».

В столь же абсолютной зависимости от внешнего мира находится и нервно-мозговой субстрат каждого идеального отображения – нейродинамическая модель объекта, поскольку она тоже есть отображение самого объекта. Но это отображение существует не в идеальной, а в материальной форме. Материальные формы отображения, следовательно, не составляют здесь никакого исключения, будь то в форме нейродинамической модели объекта или в форме внутренне напряженного состояния любого материального тела в результате внешнего воздействия.

Таким образом, несомненным остается то, что и идеальное, и материальное отображения объекта вторичны, одинаково зависимы, производны от отображаемых объектов. Именно этот важнейший для теории отражения факт составляет основу *основного закона*

отражения: отображение в любой его форме (начиная от элементарных форм в неживой природе и кончая наивысшей психической формой – сознанием) вторично по отношению к отображаемому объекту, производно от него.

Понятие «**отображение**» выражает относительно устойчивое, сложившееся некоторое результативное образование всякого процесса отражения. В нем обобщается не только отражения-изменения и отражения-следы, но и понятия «образ», «субъективный образ», «ощущение», «представление», «мысль» и т. д. Отображение представляет собой конкретную (и всеобщую) форму реализации (актуализации, проявления) свойства отражения. Так, если отражение вообще есть воспроизведение особенностей оригинала (отображаемого) в отражающей системе, то отображение есть общая форма существования этих воспроизведенных особенностей оригинала. Следовательно, понятие **отображения** – ценная научная абстракция, являющаяся предельно широкой для теории отражения.

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ И СТРУКТУРА ГНОСЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗА

Из всех отображений в природе и обществе для теории научного познания первостепенное значение имеет субъективный образ. Само понятие «**субъективный образ**» в научном познании употребляется в двух основных смыслах – *психический образ* и *гносеологический образ*.

В смысле «психический образ» это понятие используется для обозначения мысленного отображения объектов внешнего мира. По отношению, как к отображаемому объекту, так и к своему материальному носителю такой образ идеален по природе и составляет неотъемлемый элемент психики, представляющей собой единство всех психических явлений, изучаемой психологией в связи с деятельностью мозга. При таком понимании психики психический образ, как своеобразная форма субъективной реальности, составляет лишь его компонент¹.

¹ См.: Тюхтин В.С. Отражение, системы, кибернетика. М., 1972. С. 206–212; Спиркин А.Г. Сознание и самосознание. М., 1972. С. 67–70; Коршунов А.М. Отражение, деятельность, познание. М., 1979. С. 65; Дубровский Д.И. Проблема идеального. М., 1983. С. 104–105; и др.

У человеческого мозга есть множество (физические, химические, биологические, и др.) свойства. Есть у него еще одно свойство – это свойство воспроизводить вне субъекта существующий объект в самом мозгу посредством соответствующих ему (мозгу) внутренних изменений. Специфика этого свойства раскрывается в психологии (и гносеологии), исследующей психические (отражательные) процессы, в том числе в форме субъективных образов – ощущений, восприятий и представлений. Особенностью указанных образов является то, что в них воспроизводятся не нервно-мозговые процессы, а предметные свойства отображаемого объекта. Хотя нейродинамическая модель изоморфна отражаемому объекту, в ней информация представлена в своеобразной форме – в *коде*, только в ходе расшифровки информации она превращается в факт сознания. Следовательно, воспроизведенный и представленный в сознании объект (свойство, сторона, отношение, связь объекта) в качестве субъективного образа обладает рядом общих свойств. А именно – *адекватностью* (отображение объективных качеств объекта), *непосредственностью* (отображение чувственных качеств объекта, в которых целостно проявляется природа этого объекта и неявно дана его сущность) и *идеальностью* (обусловленная субстратом отражения и неявно отражающая природу субъекта).

Исходя из трактовки различия между словом как материальной оболочкой мысли и материальной (физиологической) основой понятийного мышления, иногда ограничивают сферу применимости термина «код». Подлинным кодом понятия, несомненно, является слово – сложный знак естественного языка. Но на этом основании считают ошибкой К. Прибрама его понимание кода как физиологической основы¹. Хотя основным требованием, предъявляемое к словам, выступающим в качестве термина, – однозначность, но, тем не менее, возникают часто ситуации, когда необходимо учитывать полисемантический аспект термина. Так, в ходе расширения и углубления научного познания постоянно возникает неоднозначность содержания термина, что обусловлено гибкостью понятий, которые они фиксируют. Так и с термином «код». Первоначально он означал знаки, служащие для зашифровки и записи информации, ее накопления и однозначной выдачи по запросу. Но в дальнейшем, в связи с углублением научного познания в сущность

¹ См.: Прибрам К. Языки мозга. М., 1975. С. 84–101.

психики и сознания, этим термином начали обозначать специфические материальные (физиологические и нейродинамические) механизмы отражательного процесса. Следовательно, чувственные образы своей материальной основой имеют кодирование, которое в широком смысле есть явление знакоподобное (семиоидное). Отсюда очевидно, что если любое знаковое отражение есть кодирование, то не всякое кодирование есть знаковое отражение. Потому мы не видим никакого криминала в обозначении физиологической основы понятия термином «код», как это делают К. Прибрам, Н.П. Бехтерева, Д.И. Дубровский и др.

В мыслительном процессе мозг оперирует именно этими образами, служащими как бы основными «строительными материалами» и существующими в форме кодов определенного типа – мозговых нейродинамических систем. Это внесловесное **образное** мышление составляет существенный фрагмент субъективной реальности и генетически древнее вербального мышления¹. Выдвинутая еще Л.С. Выготским гипотеза о том, что речь и мышление имеют различные генетические корни и различные линии в развитии, нашла подтверждение в многочисленных данных науки. Так, в проведенных исследованиях предистории мышления, происхождения и развития трудовой деятельности человека подтверждается идея о том, что генетически первичной интеллектуальной операцией мышления было образное мышление².

Бессловесное, наглядно-ситуационное мышление предшествовало возникновению более сложных форм мышления (абстрактного, дискурсивного, вербального) и явилось основой для генезиса

¹ См.: Якушин Б.В. Гипотезы о происхождении языка. М., 1984. Обоснование и анализ невербализованных форм идеального, составляющих существенный компонент познавательного процесса, дается Д.И. Дубровским. (См.: Дубровский Д.И. Проблема идеального. М., 1983. С. 63–75). Первичную, исходную репрезентацию свойств и отношений вещей в строении и деятельности анализаторов субъекта В.С. Тютин предлагает называть «естественным кодированием». (См.: Тютин В.С. Диалектико-материалистический принцип отражения и творческий характер познания // Творческая природа научного познания. М., 1984. С. 19).

² См.: Выготский Л.С. Мышление и речь // Собр. соч.: В 6 т. М., 1982. Т. 2. С. 102; Блонский П.П. Память и мышление // Избранные педагогические и психологические сочинения. М., 1979. Т. 2. В свете современных достижений науки вопрос о языковых формах мышления обстоятельно рассмотрен Ф. Кликсом. (См.: Кликс Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. М., 1983. С. 76–110).

системы «язык – сознание». Система «язык – сознание» выявляет на этой стадии развития общества важную регуляторную функцию в деятельности людей по осуществлению определенных целей. В рамках указанной системы язык выступает в качестве знаковых средств, осуществляющих регуляторную функцию в речи, где сознание как бы **вынесено** во вне: «язык есть действительное сознание»¹.

Психическим образам, прежде всего, свойственна **предметность**, выражающая объективность их содержания, способность субъекта уже на элементарном уровне отражения адекватно воспроизводить определенные стороны объекта. Предметность психических образов – исходная форма объективации – именно благодаря своей предметной отнесенности, они служат ориентиром во внешней среде². Психические образы возникают в процессе деятельности субъекта, когда появляется особый предметный мир, формирующий сознание человека и его чувственность. Новая предметная среда формирует конкретную форму психического отражения и механизм присвоения, который приобретает обязательную форму целеполагания. В результате психический образ (например, восприятие) оказывается сложным естественноисторическим по природе и социальным, в сущности, явлением. Такой образ есть своеобразная форма субъективного присвоения предметного содержания преобразуемого людьми объективного мира.

Образ психический обладает и **операциональностью**, так как он рождается из практики и подчиняется содержанию и смыслу истинно человеческих действий, когда внешние практические действия с предметами преобразуются и переносятся как бы во внутренний план и становятся внутренней мыслительной деятельностью, то есть происходит интериоризация материально-практического действия. Так, например, при исследовании процессов рецептирования установлено, что при отражении внешнего объекта органы чувств совершают систему перцептивных действий, которые соответствуют пространственно-временным особенностям объекта. Причем отражение пространственно-временных свойств объектов осуществляется через посредство взаимодействия ряда

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 3. С. 29.

² См.: Сеченов И.М. Элементы мысли // Избранные философские и психологические произведения. М., 1947. С. 433.

анализаторов, где ведущая роль принадлежит двигательному анализатору¹.

Взаимодействие психических процессов приводит к формированию образно-знакового (словесного) мышления. Именно в процессе трудовой деятельности человека осуществляется качественная перестройка всей системы психических образов, когда они объективируются и фиксируются *общественным способом* – в знаковой системе. Этот объективированный результат мысленного отражения, становится уже *гносеологическим образом*. Следовательно, образ отражения становится образом гносеологическим тогда, когда он **строится** в соответствии с собственной меркой предмета, в котором воплощена общественная потребность, и представляет собой определенный способ связи между предметом и субъектом, обладающим специфическими социальными средствами отражения. В качестве последних выступают знаковые структуры разной природы, в первую очередь *вербально-языковые системы*. Стало быть, гносеологический образ становится и функционирует только в контексте всего человеческого познания.

Следует заметить, что обозначение существующих различий между фиксированными в знаковых системах и нефиксированными субъективными образами через термины «*психический образ*» и «*гносеологический образ*» несколько не совпадает устоявшемуся в литературе смыслу этих терминов. Однако этим терминам пока трудно найти адекватную замену для обозначения образов отражения, объективируемых в незнаковых материальных структурах, а именно в форме кодов определенного типа – мозговых нейродинамических систем, и образов отражения, объективируемых и фиксируемых в знаковой системе, то есть сугубо общественным способом. Термины «психический образ» и «гносеологический образ» позволяют, с одной стороны, выделять указанные явления и включать их в сферу теоретического анализа, с другой – более или менее строго разграничить предмет собственно гносеологии от психологии познания. Это, во-первых. Во-вторых, не только отличить вербально-логическое мышление от наглядно-образного

¹ См.: *Выготский Л.С.* История развития высших психических функций // Собр. соч. В 6 т. М., 1983. Т. 3; Исследование развития познавательной деятельности / Под ред. Дж. Брунера. М., 1971; *Леонтьев А.Н.* Проблемы развития психики. М., 1972; *Давыдов В.В.* Виды обобщения в обучении. М., 1972.

(«визуального») мышления, но выяснить их функции в научном познании¹.

Общее понятие «гносеологический образ» включает в себя множество разновидностей отображений, начиная с элементарных форм чувственного познания и кончая высшими формами систематизации и развития научного знания. Все формы чувственного и рационального познания, все формы систематизации, организации и развития научного знания, – как-то понятия, суждения, умозаключения, гипотезы, модели и модельные представления, теории, – являются гносеологическими образами. И вообще любые теоретические построения, включая и такие синтетические образования, как концепции, научная картина мира и мировоззрение, коль скоро все они являются продуктом познавательной деятельности субъекта, отвечают понятию и принципу отражения. Следовательно, гносеологический образ как завершение определенного цикла процесса отражения объективной реальности сознанием человека выступает одним из базисных элементов знания. В самом деле, знание, рассматриваемое со стороны содержания, есть система истинных гносеологических образов, представляющих собой единство чувственного и рационального отображения. Со стороны же формы знание выступает как совокупность материальных знаковых (языковых) средств фиксации, хранения и передачи социально значимой информации. И ввиду слитности, нераздельности содержания и формы в знании, единство противоположностей материального и идеального субстанциально характеризует знание, то оно определяется как *единство идеально-отражательного и знаково-коммуникативного компонентов сознания*.

Таким образом, понятие «гносеологический образ» в своем основном, гносеологическом смысле трактуется как завершение определенной фазы, цикла, процесса отражения объективной реальности сознанием человека. Причем он, как особый вид воспроизведения объекта, обладает, с одной стороны, сходством с объектом, свойством подобия, то есть тождества, с другой – существенно отличается от самого объекта по большинству физических

¹ Обстоятельное освещение проблемы визуального мышления см.: Пивоваров Д.В., Алексеев Д.С. Операциональный аспект научного знания. Иркутск, 1987. С. 154–163; Жуковский В.И., Пивоваров Д.В., Рахматуллин Р.Ю. Визуальное мышление в структуре научного познания. Красноярск, 1988. С. 32–68.

свойств. Определяющим здесь является его идеальный характер, возможность существования лишь в сознании человека в виде особого рода психических процессов, принадлежащего к субъективной реальности.

В обширной литературе, посвященной анализу природы гносеологического образа, выделены и глубоко проанализированы самые разные аспекты, признаки, характеристики и другие компоненты, составляющие его содержательную структуру. Так, В.С. Тюхтин, рассматривая познавательный образ как целостное, системное образование, как единство гносеологических характеристик его содержания и формы (объективной и субъективной), выделяет пять основных, или базисных, характеристик образа: ценностную (качественная разнородность), количественную, структурную, характеристику структурного соответствия образа и оригинала, семантическую (предметность и интерпретация). Выделенные характеристики гносеологического образа считаются базисными потому, что они необходимы и достаточны для описания объекта. Вместе с тем эти характеристики являются интегральными, ибо, с одной стороны, они обобщают и чувственные и мысленные образы, с другой – включают и объединяют в единый комплекс все остальные, более частные характеристики образа¹.

Для задач, решаемых в нашей работе, вполне достаточно выделить для анализа в структуре гносеологического образа такие аспекты, как *предметный, операциональный и оценочный*. Выделение трех этих компонентов осуществлено в соответствии, с одной стороны, с тройкой его детерминацией – объектом, практическим взаимодействием субъекта и объекта, субъектом², с другой – структурой знаковых форм его существования в виде различных аспектов значения знака. Причем практическое взаимодействие субъекта и объекта – это не просто один из факторов, оно составляет коренное условие познания вообще и потому является доми-

¹ См.: Тюхтин В.С. Отражение, системы, кибернетика. М., 1972. С. 136–160, 206–212. См. так же: Орлов В.В. Особенности чувственного познания. Пермь, 1962; Георгиев Ф.И., Дубовский В.И., Коршунов А.М., Михайлова И.Б. Чувственное познание. М., 1965; Уваров Л.В. Образ, символ, знак. Минск, 1967; Руткевич М.Н. Актуальные проблемы ленинской теории отражения. Свердловск, 1970; Мантатов В.В. Образ, знак, условность. М., 1980; и др.

² Подробнее об этом см.: Лойфман И.Я., Руткевич М.Н. Основы гносеологии. Екатеринбург, 2003. С. 58–60.

нантным детерминантом. Так, например, дискретизация отражаемых свойств объекта гносеологическим образом обусловлена собственно практикой. В практике как деривате мышления дискретизация осуществляется не непосредственно телесной организацией субъекта, а внеположенной к этой организации материальной системой, включающей орудия и знаковые структуры.

Содержание гносеологического образа, прежде всего, определяется объектом отражения. Предметность содержания гносеологического образа обусловлена предметным характером познавательной деятельности и представляет собой всего лишь результат объективно-верного отражения субъектом объекта. Отражение, хотя и имеет исторический характер, неполно, неточно фиксирует предметную реальность: в образе запечатлено содержание объекта, но содержание образа не может целиком совпадать с материальной действительностью, являющейся объектом познания. Так как гносеологический образ есть идеальное воспроизведение объекта в сознании, подтвердить или опровергнуть предметное его содержание, невозможно только основываясь на умственном оперировании с предметами в мышлении, то есть в теоретической сфере. Потому вопрос об истинности гносеологических образов должен апробироваться в материальном предметном процессе. Именно «в практике должен доказать человек истинность, то есть действительность и мощь, посюсторонность своего мышления»¹.

Вышеизложенное обстоятельство, на наш взгляд, и определяет, что предикаты истинности или ложности применимы только к формам гносеологических образов, но не применимы к психическим образам. Последние, будучи объективированы в сугубо общественных продуктах – знаковых структурах и трансформированы в гносеологические формы, приобретают способность сопоставляться по форме и содержанию с объектом отражения. Или же гносеологический образ, опредмеченный в результате предметно-практической деятельности субъекта, в превращенной форме предмета может сопоставляться с объектом познания.

Таким образом, предметность образа воплощает общественную потребность в том смысле, что гносеологический образ есть не столько результат отражения, сколько существующий в идеальной форме общественный продукт, в котором воплощен познавательный

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 3. С. 1.

опыт людей и который обслуживает практическую их деятельность. Собственно, это и объясняет, почему в зависимости от того, под контролем какой потребности создается гносеологический образ, идет переосмысление исходных чувственных данных: образы объекта, создаваемые при различном *целевом* подходе, отличаются структурой и содержанием.

Итак, доминантная определенность в формировании содержания гносеологического образа принадлежит характеру практического и познавательного взаимодействия субъекта с объектом, так как именно функционирование объекта в формах деятельности, протекающих во внутреннем плане, и представляет формирование гносеологического образа. Причем речь идет о любом образе как целостном образовании: процессы формирования и чувственных и рациональных образов проходят аналогично. Об этом, в частности, свидетельствуют психологические исследования по формированию понятий в условиях работы с наглядным материалом, в которых экспериментально были установлены различные пути образования понятий.

Первый связан с чувственным отражением, когда понятия формируются на основе процесса восприятия. Оказалось, что возможность формирования понятий на основе процессов чувственного отражения связана с тем, что развитие перцептивных образов у индивидуума всецело определяется освоением и развитием предметных действий. Хотя восприятие человека является природным по генезису, но, тем не менее, оно в силу действий с предметами, являющимися носителями общественной потребности, приобретает осмысленный, категориальный характер. Именно восприятию принадлежит процесс первичной категоризации, в ходе которой организм осуществляет логический вывод, относя воспринимаемые предметы к определенным категориям¹. Следовательно, развитие категориальности восприятия обусловлено процессом вербализации, наличием вербально-логических схем. Фиксация первичной категориальности восприятия в знаковой структуре – в языке – позволяет ему (восприятию) стать формой познания и элементом знания, то есть быть гносеологическим образом.

Второй путь формирования понятий связан с выдвижением и проверкой своеобразных гипотез о существенных признаках класса

¹ См.: Брунер Дж. Психология познания. М., 1977. С. 43.

в условиях непосредственного действия с объектами¹. Ведущая роль при этом принадлежит уже имеющимся понятиям, с помощью которых производится активный анализ объектов и выделение в них отдельных признаков. Следовательно, особенности этого пути образования понятий связаны, с одной стороны, отвлечением от непосредственно-чувственного контекста с объектом в процессе «действия» с ним, с другой – осуществлением операций при опоре на развитую понятийную систему. Базой образования понятий различных типов на этом пути является наличие «исходного материала» (системы понятий) и правил конструирования новых понятий (эталоны или «схемы действия») с имеющимися понятиями.

Иначе говоря, любой гносеологический образ связан с описанием определенного типа операций с объектами: он информационно воспроизводит в сознании предметную структуру практического действия с объектами. Все мыслительные операции, посредством которых осуществляется отражение мира, внутренне связаны с внешнепредметными действиями, воспроизводят структуру предметно-практической деятельности субъекта. Практически операциональная природа гносеологических образов подтверждается исследованиями психологов П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, А.Н. Леотьева и др., продолжающих развивать широко известную теорию интериоризации Л.С. Выготского. Сходные идеи развивал и Ж. Пиаже в своей операциональной концепции интеллекта. В ней, во-первых, мышление рассматривается как система интериоризованных операций, скоординированных между собой и образующих обратимые, устойчивые и одновременно подвижные целостные структуры, во-вторых, устанавливается производность таких интериоризованных мыслительных операций от внешнепредметных действий и, наконец, в-третьих, определяется последовательность стадий становления все усложняющихся операциональных систем, ведущих к формированию логического мышления. Потому «основное свойство логического мышления состоит в том, что оно операциональное, то есть продолжает действие, интериоризуя его»². Действительно, в ходе исторического развития человека операциональная

¹ Детальный анализ механизма абстрагирования и обобщения в восприятии как процесса проверки и подтверждения гипотез см.: *Брунер Дж.* Психология познания. С. 81–111.

² *Пиаже Ж.* Избранные психологические труды. М., 1969. С. 93.

сторона познавательной деятельности развертывается в общественно-историческую практику, в которой участвуют не только данные чувственных образов, но сложнейший аппарат мышления. Стало быть, под операциональным аспектом гносеологического образа следует понимать не только акты практических действий человека с учетом итогов чувственных данных, но и всю человеческую практическую деятельность в соответствии с программой и планом этой деятельности.

Сама же структура внешнепредметных действий по существу представляет собой характеристику объектов действительности «самых в себе». Правда, средства формирования чувственных и рациональных образов различаются между собой. Так, если средством опосредования практической взаимосвязи субъекта с объектом выступают орудия труда, то познавательное взаимодействие субъекта с различными объектами опосредуется специфическими «орудиями»: чувственно-познавательная деятельность – «перцептивным алфавитом» (эталоны, схемами и т. п.), результат которой закрепляется в понятиях; рационально-познавательная деятельность – знаковой структурой (естественным и искусственным языками), являющейся средством выражения и существования понятий.

Следовательно, любой гносеологический образ есть единство предметного и операционального, то есть единство того, что исходит непосредственно от свойств объекта, и того, что связано с определенными свойствами, характеризующими субъект познавательной деятельности. И в этом единстве предметное есть первичное по отношению к операциональному, причем само предметное выявляется через посредство операционального. Потому подчас требуются большие усилия и продолжительное время, чтобы установить объективную истинность предметного содержания гносеологического образа. При анализе содержания гносеологического образа всегда нужно исходить из единства и глубокой противоречивости предметного и операционального – при ведущем значении предметного содержания.

Такой подход важен еще и потому, что в самом содержании гносеологического образа обязательно выражается *реакция* субъекта на отражение. Поэтому гносеологический образ включает в себя **оценочный момент**, выражающий степень соответствия объекта потребностям, интересам и целям субъекта познания. Оце-

ночный аспект гносеологического образа намного сложнее предметного, так как указывает, во-первых, на объективные свойства предмета и в этом смысле включает предметность образа, во-вторых, на свойства познающего субъекта, на его потребности, которые характеризуют степень освоения им внешних предметов и самого себя (самопознание), уровень его общей культуры.

В самом деле, субъект отражает объекты всегда через призму своих потребностей, целей, задач, эмоций, идеалов, норм и т. п. К объектам отражения он прилагает общественно выработанные мерки, в которых находит свое выражение объективная значимость предметов и явлений. Так что содержание гносеологического образа, помимо свойств объекта и характеристик практического и познавательного взаимодействия субъекта с объектом, непременно включает и особенности, определяемые ценностной ориентацией субъекта. И в предметном содержании образа, так или иначе, осуществлено закрепление определенного социального опыта в соответствии с задачами и потребностями субъекта. Но наличие в содержании образа оценочного момента, следовательно, не противоречит задачам адекватного отражения объекта. Это связано с тем, что само оценочное отношение складывается в соответствии с собственными свойствами объекта, в образе всегда воспроизводится общественная ценность отражаемых явлений.

Оценочный компонент образа, который собственно выражает социальное отношение субъекта к объекту, характеризует способность образа контролировать, направлять и регулировать деятельность субъекта, то есть быть программой управления деятельностью. Регулирующая роль оценочного аспекта образа в том, что именно он задает субъекту реальность объекта отражения, определяет избирательность и направленность на определенный объект познания. Это, во-первых. Во-вторых, является собственно смыслообразующим фактором содержания образа, в котором воспроизводятся не только природные свойства объекта, но и их значение для субъекта. И, в-третьих, данный компонент осуществляет планирование и предвидение в отражательной деятельности субъекта: он задает способ познавательной деятельности, который детерминирован не только объектом, но и задачами, стоящими перед субъектом, и условиями, в которых протекает деятельность.

В разнородных типах гносеологического образа *оценочный момент* проявляется весьма специфично. Больше того, в рамках

одного типа, но в разных его формах, например, в формах чувственного образа, оценочный момент представлен по-разному. Так, в *ощущениях* он обнаруживается как *эмоциональная окраска* (переживание), через которую проявляется потребности субъекта и его отношение к действительности. Но собственно в переживаниях выступает не образ объекта, а его *значение* для жизнедеятельности организма. В целостном чувственном *образе-восприятии*, оценочный момент ясно проявляется в *узнавании*, – в процедуре сопоставления единого объекта, отражаемого в данный момент с группой подобных же предметов по определенным общим признакам. «Тот факт, что восприятие достаточно точно отражает мир, – пишет Дж. Брунер, – обусловлен умением сопоставлять признаки объекта с эталонной системой категорий. Он также связан со способностью человека, создавать систему взаимоотношенностей категорий, отражающую существенные черты мира, в котором он живет»¹. Интересно отметить, что близко к такому же пониманию восприятия примыкают и результаты, полученные *когнитивной психологией*². К таким же результатам, но с позиций *психофизиологической бионики*, подошел в понимании природы восприятия Л.М. Веккер³. Весьма своеобразно представляется оценочный момент в различных видах **рационального образа**. Отметим лишь один общий фактор, способствующий формированию этой стороны содержания рационального образа, это – *научный метод*. Все развитые формы теоретического знания обязательно включают в себя оценочные суждения, без которых невозможно представить объективную истину.

В качестве итога подчеркнем еще раз, что гносеологический образ как продукт познавательной деятельности субъекта есть и воспроизведение объекта, и преобразование объекта, связанного с переводом в мозг материального в план идеального, и оценка субъектом его отношения к объекту. Все три указанных аспекта – предметный, операциональный и оценочный – в своих формах объективации составляют знаковую структуру гносеологического образа, характеризуя единство предметного, операционального и смыслового значений знаковых средств существования образа.

¹ Брунер Дж. Психология познания. М., 1977. С. 20.

² См.: Найссер У. Познание и реальность. М., 1981. С. 34–35, 42–50.

³ См.: Веккер Л.М. Восприятие и основы его моделирования. М., 1974.

ОБРАЗ И ОБЪЕКТ: ТОЖДЕСТВО ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ

Гносеологический образ глубоко диалектичен, он включает в себя как моменты субъективного (идеальность, неадекватность образа объекту, преобразование в образе, оценочный характер образа), так и объективного (объективность по источнику, по предметному содержанию, объективность закономерностей структурирования образа). В понятиях «субъективное» и «объективное» выявляются важные моменты гносеологического образа: с одной стороны, отношение образа к объекту, отражаемому субъектом, с другой – особенности и относительная независимость образа от объекта отражения. И в процессе развития познания постепенно раскрывается соотношение объективного и субъективного в образе, как **тождество противоположностей**.

Образ субъективен, прежде всего, по форме, ибо обусловлен, во-первых, строением и деятельностью органов чувств субъекта. Например, именно анатомо-морфологические и психологические особенности субъекта предопределяет индивидуально-неповторимый характер процессов рецептирования и психического отражения в форме чувственных впечатлений¹. Во-вторых, субъективность образа – это характеристика человеческого способа отражать мир, обусловленного взаимодействием субъекта с объектом, системой его отношений, общения и поведения. Зависимость формирования гносеологического образа от характера практической деятельности человека определяет неполноту отражения действительности, неполноту соответствия образа объекту.

Образ субъективен не только по форме: и в его содержании обязательно существуют элементы субъективности, так как любое верное отражение внешнего мира никогда не исчерпывает всего богатства его свойства объективного мира, несет ряд моментов, которые обусловлены не объектом отражения, а спецификой познания. Воздействие объекта преломляется через призму внутренней природы субъекта, выражая диалектическое взаимодействие

¹ См. напр.: *Найссер У.* Познание и реальность. М., 1981. С. 116. Развивая когнитивную психологию с позиции информационного подхода, особо У. Найссер указывает на активность познающего субъекта как основы для формирования целостных восприятий. (См. там же. С. 230).

его с окружающим миром. И потому отражение дается не в «чистом виде», а непременно через искажение определенных сторон действительности, через огрубление и омертвление. Поэтому субъективное выступает как необходимое средство познания действительности, играя активную роль.

В гносеологическом образе объективное и субъективное выступают как противоположности, находящиеся в диалектическом единстве, в котором ни один из моментов не может быть обособлен от другого. При этом если наличие субъективного момента делает образ отличным от объекта, то наличие объективного содержания в образе ставит его в тождественное отношение с объектом. Но это тождество образа с объектом не абсолютное, а конкретное, диалектическое: объект, «пересаживаясь» в человеческую голову, преобразовывается, превращается *в свое иное*, в свою противоположность. Образ выступает как идеальная форма бытия своего объекта, а не как сам реальный объект-прообраз. Во всех отношениях в гносеологическом аспекте образ противостоит объекту как идеальное материальному. И в этом идеальном воспроизводится материальное содержание, так как идеальное есть единственная форма существования отраженного объективного содержания.

В образе не содержится ни грана вещества от отражаемого объекта, в нем отсутствует и что-либо от нервно-мозгового субстрата, нормальное функционирование которого обеспечивает существование образа как идеального явления. Следовательно, причина, порождающая гносеологический образ, заключена не в структуре нервно-мозгового субстрата и не просто в деятельности индивида, а в общественной, материально-предметной деятельности субъекта; он есть интегральный результат взаимодействия трех материальных процессов, исходящих от объекта познания, от нервно-физиологической деятельности и от материально-предметной деятельности субъекта.

Поскольку образ несет в себе элементы объективного содержания, определяемые особенностями объекта, постольку образ и отображаемый объект можно характеризовать как **тождественные по содержанию**. При этом следует учитывать, что понятие тождества имеет много аспектов, ему можно придать различные значения. Так, реальные явления могут быть тождественны и различны по любым свойствам, по любым признакам и в любой степени между собой, что дает возможность в определенных отношениях отождествлять

между собой не только различные, но и прямо противоположные явления. Это возможно потому, что объективные отношения тождества и различия многостепенны и многогранны, имеют множество частных форм проявления или модификаций: сходство и несходство, совпадение и несовпадение, соответствие и несоответствие, равенство и неравенство, подобие и непоподобие, гармония и дисгармония и т. д. Эта многогранность отношений тождества и различия делает необходимым в теории отражения строго учитывать многостепенный характер отношений гносеологических образов к объективной реальности, характеризовать их тождество как отношение асимптотическое, при котором образ постоянно приближается к объекту, не совпадая никогда¹.

Гносеологической мерой тождества образа и объекта выступает истина. Степень тождественности объективного содержания образа объекту раскрывается только в процессе практической деятельности человека, в ходе преобразования действительности. Действительно, степень совпадения, соответствия образов с реальной действительностью обнаруживается только в процессе их использования на практике.

Тождество гносеологического образа и объекта позволяет функционально использовать образ в качестве особого заместителя или модели объекта. Причем образы могут использоваться не только как модели воздействующих объектов, но и становиться моделью другого объекта. И в этом замещении, представлении (репрезентации) образ явно выполняет опосредствующие *знаковые функции*. Однако эта функция строго ограничена. По своей природе образ в определенной мере самостоятелен по отношению к воздействующему объекту, и потому человек может соотносить его с объектами, непосредственным образом которых он не является. Такое использование образа, как идеальной модели другого объекта, дает возможность вскрыть некоторые общие свойства, присущие как воздействующим объектам, образом которых является модель, так и другим объектам, с которыми соотносится данный образ. Это допускается тогда, когда непосредственное изучение этих объектов или нецелесообразно, или невозможно.

¹ Подробнее о специфических типах отношений тождества и различия см.: Ким В.В. Тождество и различие как категории диалектики. Свердловск, 1969. С. 8–18.

Однако наличие определенной связи между гносеологическим образом и моделью не может служить основанием их отождествления, так как между ними существуют принципиальные различия. Во-первых, гносеологический образ по своей сущности идеален, а модель может быть и материальной. Во-вторых, связь между отражаемым и отражающим (объектом и его образом), непременно является причинной, тогда как такая связь между оригиналом и моделью необязательна. В-третьих, гносеологический образ как результат отражения объекта есть специфическая форма внутренней деятельности субъекта, связанная с выделением предметного содержания; по способу своего существования он субъективен и относится к числу элементов, компонентов субъективной реальности. Модель же для субъекта всегда является наглядным заместителем, представителем другого объекта-оригинала, есть средство для получения системы новых гносеологических образов о действительности.

Иначе говоря, моделям свойственны определенные знаковые функции в познавательном процессе. Модель – это репрезентант, однако выполняет отражательные функции в той мере, в какой опосредована идеальным образом и может быть интерпретирована в качестве носителя идеального содержания. И потому чрезмерное сближение гносеологического образа с моделью ведет к экстраполяции особенностей модели на образ, что чревато опасностями чисто знаковой интерпретации гносеологических образов. Образ – это не буквальное «копирование» внешнего объекта, не мертвозеркальный отпечаток объекта. Сохраняя принципиальное тождество в объективном содержании с объектом, он тесно переплетается и с некоторыми элементами условности и знаковости.

Обычно в литературе знаковость отвергается на том основании, что гносеологическая сущность образа берется без отношения к субъекту, а только в отношении к объекту. Но в данном случае следует признать, что отношение отражения существенно обедняется. **Знаковость** – это общая характеристика гносеологического образа, обусловленная, с одной стороны, включенностью образов в познавательное движение в сложную систему – знаковую ситуацию в целом, с другой – противоречивостью отражательного процесса. Знаковость имеет определенную связь с отражением, со всеми его формами и особенно отчетливо она проявляется у наиболее высоких форм отражения.

Психический образ, как известно, формируется из множества отдельных ощущений (световых, звуковых и т. п.), а в основе и отдельного ощущения, и образа лежат совокупные множества нервных импульсов, представляющих собой нервные модели отдельных параметров самого предмета. Отображение внешних воздействий, как в виде нервных моделей, так и в виде возникающих при этом ощущений можно рассматривать, с одной стороны, как просто отображение, с другой – как сигнальное отображение. Последнее возможно тогда, когда внешний предмет включен в систему сигнальных отношений, то есть указывает на другой предмет или замещает его. В данном случае отношение этого сигнала-раздражителя (нейрофизиологическая модель и возникающее при этом ощущение) выполняет сигнальную функцию, осуществляя пуск других следовых нервных моделей и следовых ощущений и последующий пуск ответных реакций организма.

В гносеологическом плане здесь на первое место выдвигается проблема адекватности (сходство, соответствие) между процессами среды и их отображениями в организме. В этом аспекте определенный интерес представляет сформулированная В.И. Дубовским концепция¹, согласно которой из ощущений, являющихся неиконическими знаками свойств предметов материального мира, образуется восприятие, представляющее собой иконический знак, – образ предметов, отражающий связи и отношения объективной действительности. На основании имеющихся многочисленных конкретнаучных данных он делает вывод о том, что между множеством свойств физических объектов и множеством световых волн, отражаемых этими объектами, не существует взаимоднозначной зависимости. Точно также между множеством электромагнитных (световых) волн и множеством вызываемых ими ощущений нет взаимоднозначной зависимости, а существует одно-многозначное отношение, и потому ощущение – это неиконический знак, который, выполняя функцию различения и функцию отождествления объектов, лишь *сигнализирует* о некоторой целостности (структуры, процесса) объекта. Ощущение, следовательно, является как бы представителем внешнего мира, вызвавшего раздражение нерва –

¹ См.: Дубовской В.И. Гносеологические функции ощущения и восприятия // Современные проблемы теории познания диалектического материализма. Т. 2. Истина, познание, логика. М., 1970. С. 210–254.

сигналом. Полученные с помощью ощущений и восприятий сведения о связях и отношениях, присущих материальным объектам, являются необходимым и достаточным материалом для последующего построения и проверки научных теорий.

Развиваемая В.И. Дубовским концепция достаточно разработана и обоснована, в целом серьезных возражений не вызывает. Однако при решении проблемы адекватности ощущений и предметов действительности, на наш взгляд, не проводится четкое различие между отображениями сигнальными и несигнальными, потому смешиваются два разных вопроса – вопрос об адекватности ощущения и самого сигнала и вопрос об адекватности ощущения и предмета, о котором оно сигнализирует. Ведь на уровне образного отражения среды объективно существуют как образы сигналов (предметов, выступающих в роли сигнала-раздражителя), так и образы предметов, не включенных в систему сигнальных отношений (*сигнальность*).

В первом случае речь идет об отношении внешнего сигнала-раздражителя к тем предметам, о которых он сигнализирует, на которые указывает, поэтому, как и во всех случаях сигнального отношения, здесь достаточным будет не сходство (соответствие), а лишь временная связь. В случае же когда утверждается гомоморфизм ощущений или изоморфизм образа, речь идет об отношении между сигналами (внешними и внутренними), а также об отношении отображения между предметом и его следом, оставленным прошлыми воздействиями. Следовательно, здесь в целом речь идет о процессах, которые можно (и нужно) описать содержательно как просто отображения вообще без помощи понятий «сигнал» и «знак».

Таким образом, чрезмерно подчеркивая знаковую природу ощущений, В.И. Дубовской, как нам представляется, исключает какие-либо моменты образности ощущений и не учитывает, что элементарность ощущений неабсолютна. Поэтому В.И. Дубовской знание объективного мира считает знанием только структурных отношений, тем самым стирает различие между эмпирическими и логико-математическими науками.

Из рассмотренного ясно, что ощущение выполняет целый ряд функций – отражательную, сигнальную и регуляторную (ориентировочную). Это значит, что нельзя отождествлять отражение сигнального значения воздействующих свойств с отражением их природы. Собственно ощущение имеет сигнальную функцию лишь

потому, что является образом, несущим субъекту, во-первых, информацию о самих свойствах объекта, во-вторых, сведения о значении воспринимаемых свойств для субъекта. Единство отражательной и сигнальной функции позволяет ощущению выполнять функцию регуляторную. Не будучи образом, воспроизводящим свойства и отношения объекта в особой форме – сигнальной, ощущение не может направлять, регулировать деятельность субъекта. Ощущения, как считает Л.М. Чайлахян, – это своеобразный язык, который отражает нейродинамику рецепторно-анализаторной части центральной нервной системы и тем самым выступает как средство общения между организмом и средой, то есть выполняет сигнальную функцию¹. Следовательно, главная функция ощущения – это функция отражательная, потому даже с физиологической стороны ощущение выступает как отношение между ним и отображаемым свойством, а это – отношение адекватности (сходства, соответствия). Адекватность – характеристика отражения вообще, в том числе и сигнального.

Понятие «адекватность» обозначает определенный уровень или степень воспроизведения и особенностей отображаемого. Система же сигнальных отношений осуществляет лишь связь разновременных процессов, и адекватность между сигналами (то есть в сигнальных цепях) не есть доминирующая определенность, а лишь частный случай отражения. Стало быть, знак не тождествен знаковости (сигнальности) как определенной стороне ощущения-образа; здесь речь идет об отражении как замещении, а не замещении как **обозначении**, так как обозначать может только **знак**. Вся сложность связи сигнальных отношений и отношений отображения заключается в том, что это лишь *стороны* отражения вообще и лишь в абстракции можно отделить одно от другого. Но бесспорно, что сигнальность, развиваясь из биологического отношения, приобретает определенное значение, затем в преобразованном виде входит в «образ». При этом следует особо отметить, что на уровне психического отражения в роли сигнала могут выступать материальные процессы различных масштабов целостности – отдельные нервные импульсы в цепи перекодируемых сигналов и совокупность их множества, составляющие целостный нейрофизиологический

¹ См.: Чайлахян Л.М. Истоки происхождения психики или сознания: (Душа – это божий дар или продукт естественной эволюции?). Пушино, 1992.

механизм, возбуждение которого сопровождается появлением психических элементов – *образных* (ощущений) и *необразных*.

Необразный элемент психического отражения может интерпретироваться по-разному: а) неизобразительный, ненаглядный, неиконический «образ», то есть не образ в обычном смысле слова; б) в гносеологическом смысле «необразный» – это психический элемент, не являющийся отражением, потому не несущий информацию о воздействующем на организм предмете; в) необразующий целостного образа, то есть частичный образ. Нам представляется, что когда Ф. Энгельс в «Диалектике природы» говорит о различных чувственных впечатлениях, даваемые отдельными органами чувств в отражательной деятельности человека (*отражает в собственном смысле не анализатор, а субъект с помощью анализаторов*), имеется в виду третье значение: субъект познания «вбирает в себя все эти различные чувственные впечатления, перерабатывает их и, таким образом, объединяет в одно целое; а с другой стороны, эти различные впечатления поставляются одной и той же вещью, выступают как ее совместимые свойства и дают, таким образом, возможность познать эту вещь»¹.

Образность и знаковость чувственного образа – это диалектически взаимосвязанные моменты. Причем знаковость представляет собой зачаточную, простейшую форму, позволяющую раскрыть и объяснить знаковость рациональных образов, отталкиваясь от которой, можно объяснить возникновение, развитие и функционирование более сложных форм знаковых систем. «Знаковость» своей характеристикой подчеркивает отношение с объективно-субъективными сторонами, представленными в гносеологическом образе. Указанные противоположные стороны в образе опосредованы субъектом, а «значение» – как характеристика знаковости – обусловлено общественной природой человека. Ведь человек отражает то, что включено в его деятельность, в практику, а значение проявляется и через особое человеческое отношение, в частности, отношение общения.

Знаковость гносеологических образов тесно связана с условностью, о чем свидетельствует наличие специфических типов образов, как образов-моделей (или «гностических знаков»). Эти образы-модели, хотя состоят из чувственно-созерцаемых элементов и от-

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 548.

лично от образов непосредственного живого созерцания, являются условными образцами. Они представляют собой единство, сплав чувственного и рационального моментов познания, – строятся из элементов живого созерцания на основе наших знаний о тех или иных закономерностях, которые моделируют чувственно воспринимаемые элементы. Из последних, то есть чувственных элементов, строится модель, и они составляют основу ее наглядности. Но саму модель нельзя свести к этим элементам: модель строится как результат познания определенных закономерностей и выражается в средствах абстрактно-логического мышления.

Именно благодаря наличию элементов условности и знаковости, образ обогащается и становится все более адекватным, точным в процессе познания. В этой связи уместно отметить, что, несмотря на ошибочность гносеологических выводов Германа Гельмгольца, в его суждениях имеется рациональный смысл. Указывая, что «ощущения по своему качеству суть только знаки внешних объектов, а не отнюдь не воспроизведения их той или другой степенью сходства», он признает однозначное соответствие ощущений и объекта: ощущения, выступая как знак, как указатель объекта, включает в себе уже «минимальное» соответствие с последним¹. Однако это не означает адекватного воспроизведения объекта, хотя здесь имеет место знаковое отражение. «Ощущения, вызываемые светом в нервном аппарате зрения, используется нами для формирования представлений о существовании, форме и положении внешних объектов». Сформировавшиеся представления не равны вещам, но, тем не менее, являются отражением их: «представления о мире отражают закономерные последовательности внешних явлений»². Г. Гельмгольц еще не понял, что отражение посредством ощущений осуществляется в двух формах, – адекватной и знаковой³.

Элементы условности и знаковости видны хотя бы из того, что тождество образа объекту не исключает наличия некоторого

¹ См.: Гельмгольц Г. Популярная речь. СПб, 1898. Ч. 1. С. 96; он же: Факты в восприятии. СПб, 1880. С. 13.

² См.: Гельмгольц Г. О восприятии вообще // Психология ощущений и восприятия. М., 2002. С. 33–40.

³ См.: Царегородцев Г.И., Губанов Н.И. Принципиальные основания существования адекватного и знакового отражения на чувственной ступени познания // Вестник АМН, 1978. № 5. С. 53–58.

изоморфного соответствия. Правда, было бы неправильно сводить отношение образа к объекту лишь к изоморфному соответствию, но и отрицать его роль тоже нельзя. Изоморфное отношение, возникающее на основе закономерных, причинных связей между объектом и воспринимающим аппаратом, в процессе становления образа перестает быть внешним, формально-однозначным. Оно становится содержательным, внутренним, выступая как существенный момент тождества образа и объекта. Отсюда изоморфизм (гомоморфизм) может быть использован вообще для характеристики отражения, так как он составляет существо общего свойства отражения и является физической основой и генетической предпосылкой психического отражения. Однако, несмотря на то, что изоморфизм выражает общую черту, присущую всем формам отражения, этого понятия недостаточно для характеристики гносеологического образа. Философское понятие тождества образа объекта не исчерпывается специально-научным понятием изоморфизма, введенного в математику для выражения тождества формальных структур¹.

Гносеологический образ есть существенный элемент человеческого познания, он внутренне противоречив: как по форме, так и по содержанию он одновременно идеален и материален. Идеален в том смысле, что его психическая форма, соотносимая с отражаемым материальным содержанием, идеальна, идеально и создаваемое содержание образа. Но в то же время генезис гносеологического образа, вырабатываемого нервно-мозговым процессом и материальной предметной деятельностью, материален. Он материален еще в смысле: а) материальности содержания мира, которое отражается в образе; б) материальности нейродинамических механизмов, вызывающих функционально образ сознания; в) материальности всех знаковых структур, трансформирующих психические образы в образы гносеологические и, наконец, г) материальности

¹ Известно, что понятия «изоморфизм» и «гомоморфизм» введено в математику для выражения тождества формальных структур: изоморфизм – *взаимоднозначное* соответствие элементов систем (тождество – *взаимоднозначность* – структур объектов); гомоморфизм (обобщение изоморфизма) – *однозначное* соответствие, то есть соответствие однозначно лишь в одну сторону. Общее определение изоморфного (гомоморфного) соответствия см.: Биркгоф Г. Теория структур. М., 1952. С. 18–19; Курош А.Г. Теория групп. М., 1967. С. 19.

опредмеченных форм в ходе практической деятельности людей. В последнем случае имеется в виду процесс материализации идеальных образов в ходе практической реализации гносеологических образов. Следовательно, гносеологические образы обусловлены материально.

Гносеологический образ недействителен вне определенного способа своей реализации: сущность его идеальна, но существование материально. Только благодаря опоре на материальное он становится реальным. В самом деле, непосредственно в форме «данности» выделить в качестве объекта познания гносеологический образ невозможно, так как, будучи феноменом идеальным, он в своей конкретности недоступен субъекту. Только в различных объективированных формах существования – в знаках и в операциях, процедурах с ними, в продуктах деятельности и т. п. – гносеологический образ становится реальностью для субъекта познания. Универсальным средством опосредования связи между образом и объектом, возникшим на основе практического взаимодействия субъекта и объекта, являются знаковые структуры. Именно они являются непосредственной действительностью гносеологического образа: гносеологический образ есть **опосредованная** идеальная сущность, действительная только в соотношении с материальной формой существования и развития.

Однако это не должно быть основанием отождествления образа и знака: «Мысль и знак образуют такое единство, что <...> оперируя знаками, мы, по существу, оперируем понятиями»¹. Приведенное высказывание (а оно широко распространено) чрезмерно категорично: ведь в науке операция со знаками связана непосредственно не с понятиями, а с их отдельными элементами, и в первую очередь с идеальными (абстрактными и идеализированными) объектами. Эти объекты в различной степени абстрактности отражают конечное число существенных признаков реальных объектов и входят в состав понятия. Идеальные объекты, существующие в науке как смыслы терминов ее языка, – это знаково-концептуальные системы, обладающие определенной структурой и имеющие предметную интерпретацию. Они-то и являются промежуточными, опосредствующими звеньями, связывающими объект и понятие (образ). По существу, идеальные объекты составляют знаковое средство

¹ Мантатов В.В. Образ, знак, условность. М., 1980. С. 138.

формирования понятия. Поэтому, оперируя знаками, мы непосредственно оперируем не понятиями, а раскрываем их содержание, осуществляем их предметную интерпретацию, соотносим образ (понятие) с объектом. К тому же операция со знаками позволяет обозреть не только результат, а, прежде всего путь, ведущий к получению этого результата, то есть раскрыть механизм формирования понятия (образа).

Таким образом, гносеологический образ невозможен вне определенной фиксации и выражения в чем-то материальном. Таковым универсальным способом реализации образа являются знаковые системы: только базируясь на знаковой системе, ее материальной форме, и происходит реальное отражение в структурном закреплении знаками разной природы. Само отражение объекта было бы невозможно, если бы знаковые системы не обладали определенной отражательной функцией. При отрицании отражательных свойств, например, у языковых форм, было бы весьма затруднительно объяснить типичную ситуацию в связи с процедурами формализации, когда исследователь, оперируя знаковыми конструкциями в отрыве от замещаемых объектов, получает результаты, оказывающиеся изоморфными познаваемым объектам.

Отражательный момент имманентно присущ знаку в целом, это и дает возможность ему служить средством познания, выполнять гносеологические функции. В познавательной ситуации, составляющей частный случай (разновидность) знаковой ситуации, ведущими знаковыми отношениями выступают сигнификативное и семантическое, что и обуславливает доминирование отражательной функции знаковых систем. Поскольку образ опосредствует связь знака и объекта, значение знака выступает как его отражательная характеристика. Стало быть, отражательная функция является важнейшей характеристикой знака, имеющей относительно самостоятельное функциональное значение. Именно в силу этой способности, знак и делает возможным осуществление образом своей гносеологической функции.

Воплощенный в нечто материальное, идеальный образ представляет собой известный способ освоения действительности. Конечно, идеальный образ не изменяет прямо самого объекта, но именно при его посредстве объект становится доступным субъекту, реальным для него. Поэтому субъект и получает возможность овладеть им материально.

Исходя из основополагающей мысли К. Маркса об идеальном как **представленном** существовании в человеческой голове материального, необходимо заметить следующее. Во-первых, идеальный гносеологический образ всегда есть результат как материально-предметной деятельности и использования знаковых средств, так и деятельности нервно-мозгового субстрата, развивающегося естественным путем, но под влиянием социальных факторов. Во-вторых, хотя гносеологический образ формируется на основе практики и воспроизводит в известной мере структуру предметной деятельности, но, тем не менее, он приобретает относительную самостоятельность в отношении практики, даже становится противоположностью ей как идеальная форма. В-третьих, несмотря на относительную самостоятельность, даже противоположность, идеальные гносеологические образы внутренне связаны с предметной деятельностью. «И если ясно, – писал К. Маркс, – что производство представляет потреблению предмет в его внешней форме, то точно так же ясно, что потребление **полагает** предмет производства **идеально**, как внутренний образ, как потребность, как побуждение и как цель»; оно «воспроизводит потребность»¹. Происходит, в конечном счете, возвращение идеального образа в среду материальной действительности: в ходе практической деятельности человека идеальные образы опредмечиваются и в продуктах деятельности (в преобразованном объекте), и в активных структурах субъекта, и в средствах деятельности.

Само же *опредмечивание* без средств реализации активности субъекта – знаковых структур – неосуществимо. В конце процесса опредмечивания получается специфический «очеловеченный» продукт с качественно новыми характеристиками. Объективное содержание образов, степень тождественности их с определенными объектами материального мира, раскрывается лишь в процессе предметной, практической деятельности человека, преобразующего природу. Именно в акте опредмечивания, материализации идеальных образов посредством знаковых структур на основе практики обнаруживается действительное, подлинное **диалектическое тождество образа и объекта**. Только будучи опосредованы знаками, образ и объект находят основания друг в друге, возможность

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 46. Ч. I. С. 28 (ср.: Т. 12. С. 717–718; Т. 21. С. 283–284).

взаимоперехода одного в другое. Причем в тождестве противоположностей образа и объекта объект берется и рассматривается как определяющая, главная, ведущая сторона **внутри** этого тождества¹.

Итак, специфические моменты гносеологического образа – объективность, субъективность, идеальность, относительная самостоятельность – возникшие в процессе и в результате переработки и преобразования материального в человеческой голове, указывают на сложное соотношение образа и объекта. Они также указывают и на тот факт, что совпадение образа с объектом есть **процесс**, причем процесс бесконечный. Диалектика этого процесса заложена в самом образе, в его тождестве с объектом, и в то же время в отличии и противоположности от него. Субъект отражает противоречивый характер самой действительности, которая выступает перед ним как конкретное, как единство многообразия. Познающий субъект, не имея возможности отобразить природу полностью, в ее «непосредственной» цельности, лишь вечно приближается к этому, создавая многообразные идеальные образы. Только бесконечная сумма образов, их сложные отношения способны давать **конкретное** (познаваемый объект) в его полноте. И потому отражение действительности в идеальной форме надо понимать не «мертво», не «абсолютно», не «абстрактно», не без движения и противоречий, а в вечном процессе движения, возникновения противоречий и разрешения их. А общественно-историческая практика есть источник и основа этого движения познания.

¹ Подробнее об эвристической роли опосредствования в понимании природы противоположностей см.: *Ким В.В.* Тождество и различие как категории диалектики. Свердловск, 1969. С. 19–25.

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ

ЯЗЫК НАУКИ

Мир знаний многообразен, представлен он разными системами (научными и обыденно-повседневными, паранаучными, околонучными, псевдонаучными, эзотерическими, – словом, *вненаучными* формами знаний), обеспечивающими все грани человеческого бытия-в-мире. И эти отличающиеся между собой системы знаний, функционирующие в сфере социального бытия, обладают различными гносеологическими возможностями, обусловленные, с одной стороны, многообразием способов отражения в сознании субъекта объектов действительности, с другой – спецификой социокультурной детерминации в процессе их возникновения, становления и развития. Гносеологический анализ различных форм знания, прежде всего, предполагает сравнение их познавательных возможностей, чтобы выяснить степень их адекватности объективной реальности, полноту и глубину отражения сущности объекта познания.

Феномен человеческого знания изучается целым комплексом наук – логикой, психологией, науковедением, лингвистикой, социологией, и т. д. Различие подходов определяет и различие точек зрения на природу знания. Однако общность объекта рассмотрения обусловила наличие и общих признаков: во-первых, знание как продуктивный компонент познавательной деятельности отождествляется со сведениями, информацией; во-вторых, непременно признается наличие специфических средств фиксации, хранения и передачи информации; в-третьих, обязательно вводится представление о регулятивно-управляющей роли знания в обществе.

Диалектико-материалистическая гносеология рассматривает знание как отражение действительности в сознании человека, обусловленное всем историческим развитием общественной материальной и духовной деятельности людей и зафиксированное в общезначимой форме. Знание, рассматриваемое со стороны содержания, которое определяет его функционирование в качестве программы социального управления деятельностью, есть система истинных гносеологических образов, представляющих собой единство чувственного и рационального отображения. Со стороны же формы знание выступает как совокупность материальных знаковых (языковых)

средств фиксации, хранения и передачи социально значимой информации. Причем форма знания – это не просто «материальная оболочка» гносеологического образа, не некая внешняя, пассивная форма, а чрезвычайно активная форма, без которой невозможен вообще процесс отражения; она, форма знания, в познавательной деятельности субъекта выполняет важные отражательные функции. Содержание и форма в знании нераздельны, слитны, в единстве противоположностей материального и идеального они субстанционально характеризуют знание¹. Следовательно, **знание – это единство идеально-отражательного и знаково-коммуникативного компонентов сознания**. В конечном счете, оно есть зафиксированный в средствах коммуникации практический опыт человека, и потому знание по своему генезису и природе всегда оперативно, поскольку воспроизводит систему практических действий с предметом.

В научном познании единство мышления и языка выражается в том, что язык является формой существования знания в виде системы знаков: любое научное знание может существовать в форме языковых (знаковых) конструкций и всегда выступает в виде особого какого-то языка. Знание только через язык становится доступным не только современникам, но и последующим поколениям.

Наука как знание и как деятельность по производству знания осуществляется обществом и является его продуктом. Поэтому знание и сам процесс получения этого знания должны существовать в такой форме, которая доступна исследовательскому коллективу, любому его члену и в целом обществу, иначе говоря, знание должно быть заключено в материальную чувственно воспринимаемую оболочку, иметь адекватную знаковую форму.

Сегодня анализ языковых средств науки приобретает и специфическое значение. Эта проблематика прочно вошла в философский анализ науки, – и обусловлена она многократно возрастающим объемом научно-технической информации и связанными с этим

¹ «На “духе” с самого начала лежит проклятие – быть “отягощенным” материей, которая выступает здесь в виде движущихся слоев воздуха, звуков, – словом, в виде языка. Язык так же древен, как и сознание; язык есть <...> действительное сознание». Сознание же, прежде всего, есть знание: «способ, каким существует сознание и каким нечто существует для него, это – “знание”». (Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 3. С. 19, 29).

трудностями ее абстрактно-логической обработки¹. Практическая значимость анализа языковых средств науки определяется потребностями способствующих переработке этой информации языков, причем таких языков, которые позволили бы не только с высокой степенью адекватности представлять осваиваемую действительность, но и однозначно, точно осведомлять о познаваемом объекте. Субъект языковой практики в ответ на потребности «уплотнения» научной информации для приведения ее в определенный логический порядок находит удовлетворяющие его языковые средства.

В целях достижения объективности знания о мире и в силу требований строгой однозначности и необходимости, предъявляемых ко всем научным результатам, наука вынуждена пользоваться исключительно развитым знаковым арсеналом познания – **языком науки**.

Глава I

ЯЗЫК НАУКИ: СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ

Язык науки – явление исключительно сложное и многообразное. Существуют различные подходы к изучению языка науки, в связи, с чем выделены и исследованы лишь отдельные аспекты этого сложного образования.

Прежде всего, *лингвистический аспект* анализа языка науки связан с изучением его как стилевой разновидности литературного языка. Особенности языка науки «обнаруживаются и в синтаксисе (в построении предложений), и в структуре абзаца, и в членении текста, и в интонации, и даже в ритмике всего изложения. Все эти, как и некоторые другие признаки научного стиля изложения, претерпели существенные изменения в самом процессе становления научного стиля изложения»². В языке науки всегда имеется тенденция

¹ См.: Попович М.В. О философском анализе языка науки. Киев, 1966; Мариничев Э.А. Категории диалектики и язык науки. Л., 1973; Позитивизм и наука. М., 1975; Методы логического анализа. М., 1977; Системный анализ и научное знание. М., 1978; Налимов В.В. Вероятностная модель языка: Соотношение естественных и искусственных языков. М., 1979; Левицкий Ю.А. Проблемы лингвистики текста. Пермь, 2002; и др.

² Будагов Р.А. Что такое развитие и совершенствование языка? М., 1977. С. 166. Он же. Философия и культура. М., 1980. (См. так же: Колишанский Г.В.

к экономии средств, к их рационализации, строгой систематизации и регламентации. Такой подход объясняется задачей языкознания – описать формальное устройство естественного языка с учетом его содержательной стороны. Лингвистический подход, хотя позволяет хорошо выявить тенденцию научного языка к использованию терминов, однако не охватывает всех символических систем, как компонентов современных научных языков, их структур и элементов.

Исходя из взаимосвязи языка, познания и действительности, язык науки часто определяют как форму выражения, способ объективации мыслительного процесса, который детерминирован и природой объектов, втянутых в сферу научных исследований, и той системой практических связей, в которой с необходимостью функционирует любой объект познания. Эту концепцию языка науки можно назвать *гносеологической*, так как в ней делается акцент на отношении языка к мышлению и к действительности. Но в данной концепции языка науки не определяется его место в языковой картине мира, его отношение к естественному языку; преимущественно исследуется онтология языка, его содержание и специфика. Так, например, под языком науки чаще всего рассматривается обычный естественный язык, в словарь которого добавлены особые термины и знаки для выражения научных понятий (эмпирических и теоретических). Или же под языком науки понимается широкий диапазон выражений (записи) содержания знаний и средств его преобразования, или совокупность условных знаков, точно фиксирующих и выражающих понятия об объектах науки и операциях совершаемых с ними, или вообще все «искусственные языки»¹.

На функциональное бытие языка науки делается акцент в *методологическом* подходе, схватывающем существенное в этом явлении и классифицирующем его как языковой феномен. Согласно этой концепции, язык науки объявляется специфическим видом языка вообще и определяется «как средство социальной коммуни-

Некоторые вопросы семантики языка в гносеологическом аспекте // Принципы и методы семантических исследований. М., 1976).

¹ См.: Резников Л.О. Гносеологические вопросы семиотики. М., 1964. С. 37; Лотман Ю.М. Анализ поэтического текста. М., 1972. С. 21; Тюттин В.С. Кибернетика и вопросы синтеза научного знания. М., 1973. С.265; Синтез современного научного знания. М., 1973. С. 265; Костюк В.Н. Методология научного исследования. Киев, 1976. С. 15, и др.

кации, а также фиксации, хранения и передачи научных знаний»¹. Определяя отношение языка науки к познанию, сторонники данного подхода характеризуют его как некоторую совокупность средств, с помощью которых могут быть построены и выражены мысли.

Более общей и широкой концепцией, делающей акцент, прежде всего, на онтологии языка, является *семиотическая*, представляющая язык науки как знаковую систему, «в которой осуществляется приобретение, хранение, преобразование и передача сообщений (информации, знаний) в коллективах людей»². В этой концепции язык науки как знаковая система рассматривается в синтаксическом и семантическом аспектах.

В синтаксическом аспекте язык – это не сами знаковые образования, а принципы развертывания последовательности из знаков. «Под языком, следовательно, подразумевается система законообразных правил, регулирующих отношения между этими элементами, или, что одно и то же, под языком понимается структура – система отношений, регулируемых определенными правилами»³. Под такое понимание языка науки подходит и определение языка науки у Р. Карнапа: «Под языком мы понимаем, в общем, любое исчисление, так сказать, систему правил образования и преобразования, касающуюся того, что называют выражениями, то есть конечную упорядоченную серию элементов любого вида, именно того, что называют символами»⁴. При этом вопрос о выборе правил образования и преобразования выражений является не теоретическим, а практическим, скорее, вопросом выбора, чем утверждений⁵.

¹ *Ракитов А.И.* Философские проблемы науки. М., 1977. С. 27. См. также: *Копнин П.В., Попович М.В.* Проблемы диалектической логики в их связи с естествознанием // Материалистическая диалектика и методы естественных наук. М., 1968. С. 81.

² *Баженов Л.Б., Бирюков Б.В.* Семиотика и некоторые аспекты проблемы языка и мышления // Язык и мышление. М., 1967. С. 257.

³ *Абрамян Л.А.* Анализ научной теории в свете идей семиотики // Философские вопросы логического анализа научного знания. Ереван, 1969. С. 55.

⁴ Цит. по: Позитивизм и наука. М., 1975. С. 160.

⁵ См.: *Карнап Р.* Значение и необходимость. М., 1959. С. 84-85. *С.А. Яновская*, в Предисловии к книге Р. Карнапа, справедливо замечает: «даже признавая значение обдуманного выбора таких соглашений, руководимого соображениями практической целесообразности и плодотворности, Карнап не считает возможным делать из того факта, что теория оказалась с успехом применимой на практике, какие-то (теоретические) выводы об адекватности этой теории отображаемой ею области действительности» (С. 15).

Следовательно, принимая лишь синтаксическую трактовку языка науки, по существу, мы лишаем его гносеологического качества (быть средством выражения, представления, хранения и передачи содержания научных знаний), отрываем значения от языковых знаков, а последние обращаем в символы, приобретающие значение только при взаимном отношении. Вот почему такую интерпретацию языка науки нельзя признать общей; она приемлема в строго определенном конкретном исследовании.

В семантическом аспекте язык науки определяется как «понятийный аппарат научной теории и принимаемые ею средства доказательства»¹. В этом аспекте абстрагируются особенности знаковых форм языка науки, и потому вопрос о знаковой природе языка науки остается в тени.

Таким образом, для выяснения природы языка науки оба аспекта семиотического подхода, взятые каждый сам по себе в отдельности в «чистом виде», неприемлемы, так как в них научное знание и язык науки отождествляются или научное знание полагается компонентом языка науки², что не вполне корректно. Действительно, в непосредственной связи со знанием находится не язык, а *речь*: язык лишь служит средством объективации знания, осуществляющегося в речи – в знаковой ситуации. Научный язык является материальным средством, функционирующим в научном познании, а само знание не существует вне сознания интерпретатора языковых знаков.

Все рассмотренные подходы к определению языка науки в целом правомерны, так как каждый из них ориентирован на исследование того или иного качества данной языковой реальности, отражает и определенную сторону или состояние языка науки. Эти же подходы свидетельствуют о сложности и неоднозначности разнородных факторов и разнонаправленных процессов в формировании и развитии языка науки, то есть о наличии системной его детерминации. Действительно, если возникновение языковых единиц и их значений детерминировано практическими конкретными условиями жизнедеятельности людей, то формирование и развитие языка науки в целом непосредственно обусловлено системным характером человеческой деятельности, отражает все ее стороны.

¹ Попович М.В. Философские вопросы семантики. Киев, 1975. С. 6; Петров В.В. Проблема указания в языке науки. Новосибирск, 1977. С. 5.

² См.: Ракитов А.И. Философские проблемы науки. М., 1977. С. 32.

Природу языка науки можно понять только при целостном системном подходе, при одновременном учете его внутринаучных и социокультурных особенностей. Как первый, так и второй срезы исследования должны вестись с учетом исторического аспекта языка науки как развивающегося явления. Внутринаучный аспект анализа связан с рассмотрением языка науки как способа организации и движения научного знания, его особенностей среди всей совокупности семиотических средств науки, его структурных элементов и функций. Социокультурный же аспект ориентирует на изучение взаимосвязей языка науки, с одной стороны, с естественными (национальными) языками, с другой – с языком культуры в целом, с языком философии в частности, поскольку именно язык философии опосредствует влияние многообразных форм культуры на язык науки.

Таким образом, целостное исследование природы языка науки не только должно в снятом виде включать все те представления, которые сложились в рамках лингвистики, логики, семиотики и других наук, но и, прежде всего, предполагает выявление общих, основных и непосредственных предпосылок возникновения и развития языка науки.

ПРЕДПОСЫЛКИ ГЕНЕЗИСА ЯЗЫКА НАУКИ

При выяснении вопроса о социокультурной обусловленности языка науки, необходимо исходить из понятия основы, ибо оно отражает ту сторону действительности, которая определяет и вместе с тем обуславливает другие стороны, свойства и связи вещи, составляющие ее сущность. Конкретизируется понятие основы через другие, близкие ему понятия, – понятия предпосылки и условия, отражающие процессуальную сторону реальности.

Так, понятие *«предпосылка»* характеризует процесс возникновения явления с точки зрения прошлого и будущего, и потому содержание анализа предпосылок (непосредственных и основных) включает в первую очередь выявление *противоречий*, лежащих в основе возникновения нового явления.

Основой возникновения человеческого языка является практика, и в ней содержатся тенденции, обуславливающие как возможность, так и необходимость возникновения и развития языка науки в частности.

Практика есть целеполагающая деятельность и практическое целеполагание включает в себя следующие необходимые этапы: постановку цели, реализацию цели и обработку результатов реализации цели. Каждый этап целеполагания связан с языком, специфически определяет его тенденции.

В труде, первой форме практики, цель объективируется в изготовляемых орудиях деятельности, ибо орудие труда, кроме своего действительного бытия, есть вместе с тем и общественно выработанная операция с предметами труда¹. Поэтому функционирование орудий труда в производственной деятельности может быть охарактеризовано как осуществление знакового отношения человека к миру, которое есть лишь один из моментов, аспектов практического отношения субъекта и объекта, когда орудия труда выполняют определенную знаковую функцию. Действительно, орудия труда, в собственном смысле не являясь знаками (так как они начисто лишены свойства произвольности, конвенциональности), выполняют в постановке практической цели знаковую функцию указания, сообщения о системе действий, а также функцию замещения самой системы операций. Воплощая в себе предметно знания человека, орудия труда дают возможность судить о процессах и вещах, находящихся вне их и более того – информируют о тех вещах, которые не созданы и подлежат созданию.

Знаковое отношение неотделимо от практического отношения, ибо оно складывается на основе последнего в виде сложных отношений знаков, как между собой, так и отношений субъектов через посредство знаков. Отсюда логично сделать вывод о системе орудий как знаковом средстве, с помощью которого фиксируется цель, осуществляется общение, взаимодействие людей по устройению поставленной цели. Именно орудия труда, как первая определенная человеком природа, являлись вначале единственным способом выполнения функции указания и замещения, общения и передачи

¹ Постановка цели является неотъемлемым компонентом деятельности человека. «Паук совершает операции, – подчеркивал К. Маркс, – напоминающие операции ткача, и пчела постройкой своих восковых ячеек посрамляет некоторых людей-архитекторов. Но самый плохой архитектор от наилучшей пчелы отличается тем, что, прежде чем построить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове. В конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, то есть идеально». (Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 189).

опыта¹. И, если использование орудий труда в качестве специфических знаков практики, фиксирующих цель, вытекает из внутренней потребности самой практической деятельности, то практика создает как возможность, так и необходимость для возникновения новых знаковых средств, фиксирующих цель более полно и адекватно, чем орудия труда.

Многократно повторяющаяся постановка одной и той же цели отражается и фиксируется в человеческом сознании как логическая форма. Иначе говоря, происходит интериоризация постановочной деятельности². Одновременно с процессом интериоризации, то есть перехода постановки практической цели во внутреннюю мыслительную деятельность, знаковая функция постепенно обособляется от орудий труда и получает самостоятельное бытие в естественном языке. А последний в большей или меньшей степени превращается в простой знак или символ своей субстанции – практики. Языковые знаки служат средством опосредования и обособления духовно-познавательной деятельности от практической и, собственно, выступают орудием теоретической деятельности. Данный вывод подтверждают и исследования генезиса интеллекта, которые проведены школой Л.С. Выготского. Согласно этой школе, интеллект проходит следующий путь: от предметного мышления, осуществляющегося в форме внешней практической деятельности, то есть перехода ее во внутреннюю идеальную деятельность, и от нее к формализованному мышлению, возникающему при экстериоризации теоретического мышления во внешнюю знаковую деятельность.

Таким образом, в процессе труда не только объективируется цель в изготавливаемых орудиях деятельности, но и формируется средство опредмечивания цели – *язык, языковая реальность*. По функциональной роли в постановке цели между орудийной и языковой деятельностью нет принципиального различия, и та, и другая «связана с опредмечиванием в продукте специфических человеческих психических способностей, определяемых не морфологическими особенностями строения тела человека, а тем, что он черпает из сокровищницы общественного опыта»³. И хотя в известном отношении

¹ См.: Исследование развития познавательной деятельности. М., 1974. С. 71–72.

² См.: *Выготский Л.С.* Развитие высших психических функций // Собр. соч.: В 6 т. М., 1983. Т. 3.

³ *Леонтьев А.А.* Возникновение и первоначальное развитие языка. М., 1963. С. 123.

между ними сохраняется преемственность, однако отягощенная субстанциональностью знаковая функция орудий труда отчуждается постепенно от их бытия и передается естественному языку. Этим, по существу, разрешается *противоречие* между производственной функцией (субстанциональностью) и функцией общения (знаковостью орудийной системы). Дальнейшее усложнение практической деятельности порождает *противоречие* между функциями общения и выражения мысли естественного языка, результатом развития которого становится язык науки. Зарождение и разрешение указанных противоречий и есть *общая предпосылка*, которая обуславливает становление и развитие языка науки как особого языкового феномена.

Естественный язык как средство постановки цели универсальнее «орудийного языка», он имеет более «пластичный» материал, в котором можно воспроизвести с большей точностью и адекватностью свойства и отношения предметов объективного мира. Как средство постановки практической цели язык обладает объективным характером, не зависит от сознания отдельного человека, ибо, с одной стороны, поставленная цель через язык доводится до коллектива людей, которым предстоит реализовать ее, с другой – язык осуществляет коммуникативную функцию между людьми разных поколений. Каждое новое поколение людей, вступая в жизнь, усваивает уже существующий, исторически сложившийся язык, закрепленный в нем общественный опыт, предшествующие результаты практического целеполагания.

Универсальность естественного языка как средства объективации цели, открывающая возможность постановки цели с учетом богатейшего общественного опыта, обуславливается его психофизиологической природой. «Если наши ощущения и представления, – писал И.П. Павлов, – относящиеся к окружающему миру, есть для нас первые сигналы действительности, конкретные сигналы, то речь, специально, прежде всего кинестезические раздражения, идущие в кору от речевых органов, есть вторые сигналы, сигналы сигналов. Они представляют собой отвлечение от действительности и допускают обобщение, что и составляет наше лишнее, специально человеческое высшее мышление, создающее сперва общечеловеческий эмпиризм, а, наконец, и науку – орудие высшей ориентировки человека в окружающем мире и в себе самом»¹.

¹ Павлов И.П. Избранные труды. М., 1951. С. 303.

Итак, возникновение и развитие языка науки обусловлено потребностями практического целеполагания: от орудий труда – первых форм фиксации практической цели, – осуществляется переход к естественному языку, а затем к языку науки. Причем уже на уровне системы орудий труда, выполняющей функцию постановку цели, возникает общая предпосылка появления языка науки – противоречие между производственной функцией и знаковой функцией орудий труда. Разрешение указанного противоречия и привело к становлению естественного языка как знаковой системы, обслуживающей постановочную деятельность практического целеполагания.

Как средство постановки практической цели язык обладает объективным характером, не зависит от сознания отдельного человека. С одной стороны, поставленная цель через язык доводится до коллектива людей, которым предстоит реализовать ее (горизонтальный срез коммуникативной функции языка). С другой стороны, язык осуществляет коммуникативную функцию как бы между людьми разных поколений, т. е. каждое новое историческое поколение людей, вступая в жизнь, усваивает уже существующий исторический сложившийся язык, закрепленный в нем общественный опыт, предшествующие результаты практического целеполагания (вертикальный срез коммуникативной функции языка). Потребность в адекватном выражении и сообщении практической цели является постоянным источником развития языка.

Потребности постановки практической цели развивают язык и как средство познания, как средство «непосредственной действительности мысли»¹. Только на основе языковой реальности появилась возможность в познании общих, существенных свойств и отношений вещей, закономерностей их существования и развития, без знания которых дальнейшее развитие целеполагания было бы невозможно. При этом следует учесть, что обособление познавательной деятельности от деятельности постановочной в практическом целеполагании, относительно. Так, результаты познавательной деятельности – знания об объективной реальности – в конечном счете, становятся целью практических действий – знаниями о том, что предстоит сделать человеку и как сделать, – выработка и постановка практической цели. В структуре созидательной практики –

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 3. С. 448.

деятельности, результатом которой является новая материальная вещь, – выделяется ряд относительно самостоятельных «творчески-поисковых» форм практики, в том числе и такой компонент, как интеллектуальная деятельность, формирующая новые идеи.

Постановка цели и ее реализация всегда осуществляются на базе взаимного общения людей и постоянной координации их усилий, то есть носят сугубо общественный характер. Субъект познания и практики включается в исторически определенный контекст социально-исторической формы, то есть в контекст конкретных безличных общественных отношений и личностного общения. Вне общения, составляющего собственно компонент социального контекста, в котором разворачивается любой акт научного познания, немислимо говорить об активности субъекта познания. Отношение человека к предмету, средствам и целям своей деятельности всегда опосредовано его отношением к другому человеку. Организация и управление процессом реализации цели, предполагающие разрешение противоречия между организуемым и организующим, развивает языковую реальность. Орудия труда подспудно указывают и на действия, которые с ними могут быть совершены. Но и здесь обнаруживается то же противоречие между производственной и знаковой функциями орудий труда, которое первоначально снимается естественным языком, в котором закрепляются алгоритмы практических действий. С выделением языка как средства управления появляется возможность обособления управленческой системы. Усложнение же управленческих систем расширяет области управляемых процессов, что в свою очередь порождает потребность в дальнейшем совершенствовании управляемых систем и, соответственно, знаковой реальности.

Обработка полученных результатов является закономерным звеном в непрерывном процессе постановки практических целей и их реализации. Выражение результатов практического целеполагания на точном и адекватном языке подготавливается на предыдущих этапах целеполагания. На этапе обработки полученных результатов практического целеполагания знаковыми средствами выполняется оценочная функция. По результатам оценивается, насколько выполнена цель: выходят ли результаты практической деятельности за рамки поставленной цели или нет, реальной была цель или нереальной. По результатам же оценивается и характер процесса реализации цели: был ли он творчески-поисковым или

стереотипно-механическим, продуктивным или репродуктивным. Продуктивный характер практического процесса обуславливает дальнейшее развитие познания, а через последнее – и развитие знаковой реальности.

Таким образом, с одной стороны, потребности практического целеполагания в целом, и каждый этап его специфически, оказывают влияние на возникновение и развитие знаковой (языковой) реальности, которая, подобно орудиям труда, опосредствует связь природы и общества, представляя собой и результат взаимодействия человека с природой, и условия воздействия на последнюю. Знаковые системы представляют собой важнейший механизм совершенствования и развития социального опыта человечества, выступая, прежде всего как средство общения между людьми, как средство выражения мысли, как средство накопления, сохранения и передачи социального опыта и знания. С другой стороны, развитие языковой реальности, выделение специфических научных языков становится необходимым для практического целеполагания. На каждом этапе практического целеполагания (в постановке цели, ее реализации и обработке результатов) язык науки проявляет себя специфически. Как средство постановки цели позволяет точно выразить и оценить возможности реализации ее; как средство управления совершенствует процесс реализации цели; как средство выражения результатов оценивает характер практического процесса и создает условия для последующего целеполагания. Разработка и постановка цели, управление процессом практической ее реализации и обработка результатов непосредственно связаны с дальнейшим развитием и совершенствованием научного познания, которое является *основной предпосылкой* формирования языка науки.

Познавательная деятельность всегда предъявляет определенные требования к знаковым формам, служащим средством выражения и достижения знания. Оперирование абстрактными понятиями и идеальными объектами в теоретическом познании нуждается в языке, точно их выражающем и позволяющем адекватно осуществить с ними логические операции. Теоретизация деятельности предъявляет особые требования к наиболее точной и адекватной объективации необходимо устанавливаемых в ней количественных отношений и пространственных форм объектов исследования и поэтому является условием использования и создания относительно самостоятельных специальных знаковых форм, например, языка математики, который удовлетворяет всем этим требованиям.

Если развитие практического целеполагания определяет необходимость появления научных языков, то изменение языковой реальности выступает в качестве *непосредственной предпосылки* самого процесса становления новой формы – языка науки. Действительно, в познавательном процессе всегда возникает необходимость разработки средств адекватного выражения в знании новых систем объективных смыслов. Формирование новых языковых (знаковых) средств, как правило, знаменует переход познания на качественно новый уровень.

Сущность языка, его общественное, познавательное значение определяются, скорее всего, не внутренними свойствами системы, а функциональными характеристиками. Так, язык, в контексте целостной человеческой деятельности, в зависимости от ориентации на достижение определенных ценностей в жизни социокультурных систем, выполняет многообразные функции – коммуникативную, познавательную, преобразовательную, нравственную и т. п.

Под коммуникативной функцией языка понимают его способность быть средством общения. Язык является не единственным средством общения, но занимает особое место в системе таких средств, так как он связан не только с неоднозначностью предметного и операционального содержания его единиц и с отсутствием жестких правил их преобразования, но и с наличием в нем эмоциональных и других моментов. В самом деле, язык внутренне противоречив, и разрешение его создает исключительно богатую прагматику. С одной стороны, язык полисемантичен, полиструктурен и полифункционален, а с другой – представляет собой систему, организующую все элементы в единство, речевую цепь, в которой каждая из единиц всех уровней **однозначно** реализует свою семантику, структурные и функциональные свойства¹. Тем не менее, отсутствие жесткой связи между означаемым и означающим делает естественный язык гибким, пластичным практически обладающим неограниченными возможностями в качестве универсального средства общения.

Коммуникативная функция – это важнейшая функция языка. Язык, переставший быть средством общения, становится «мертвым» и не может выполнять все другие функции. Однако, анализируя

¹ См.: *Колшанский Г.В.* О понятии контекстной семантики // Теория языка. Англистика. Кельтология. М., 1976. С. 69–71.

только коммуникативную функцию, невозможно раскрыть сущность языка. Важно учитывать при таком анализе и познавательную функцию языка, ибо само общение людей невозможно без осознания того, что передается в этом процессе общения. Познавательная роль языка состоит в том, что язык, закрепляя и выражая мысли, является носителем знания об окружающей действительности, причем закрепление знаний происходит как в значениях, в содержании языка, так и в самой форме, строении языковой системы.

Возрастание интеллектуального компонента в практическом целеполагании обуславливает противоречие между функцией *общения*, которую универсально выполняет естественный язык, и функцией *выражения мысли*, становящейся определяющей в познавательной деятельности. Именно потребность точности выражения в целеполагании, в выполнении которой естественный язык ограничен, ведет к появлению специфической знаковой реальности – *графического языка*. Появление графического языка – один из путей разрешения противоречия в языковой реальности целеполагания. Графический язык, обладающий большей устойчивостью, открывает возможность для длительного хранения и использования общественного опыта, расширения «общественной памяти». Достаточно вспомнить, с какой древности до нас дошли письменные тексты.

Графический язык не вытесняет фонетической языковой реальности; фонетический язык остается фундаментальным средством целеполагания, приспособляется для трансляции графического языка. Естественный графический язык становится, в свою очередь, одним из условий возникновения искусственных научных языков. Таким образом, зарождаясь как средство практического целеполагания, естественный язык, вследствие усложнения целеполагания, возрастания в нем интеллектуального компонента, распадается на ряд ответвлений. Одним из таких ответвлений является язык науки, который, будучи освобожден от сковывающих рамок «здорового смысла», вызванного универсальностью общения, характерного для естественных языков, позволяет точно фиксировать явления недоступные чувственному восприятию, а, следовательно, и невыразимые на быденном языке.

В постановке цели языки науки функционируют эффективнее. Так, цель, выраженная точно, с одной стороны, говорит о высокой степени активности субъекта, ибо обозначает осознание субъектом

тенденций, как преобразуемого объекта, так и тенденций самой преобразовательской деятельности. С другой стороны, фиксация цели с помощью языка науки сводит до минимума субъективные моменты, связанные с переживаниями, эмоциями, то есть является существенным шагом в объективации субъективного момента целеполагания¹. Этот процесс усиливается, когда для фиксации цели используются языки программирования, позволяющие задействовать в практическом целеполагании искусственные интеллектуальные системы. Особо перспективным в развитии языков программирования стало алгоритмическое направление; цель, выраженная на алгоритмических языках, легко переводится в программу для ЭВМ. Речь идет о выделении формализуемой части умственного труда человека, ее оформлении в виде логических и аналитических зависимостей с последующей реализацией их на ЭВМ. Например, математический язык следует считать, пишет Н. Бор, «усовершенствованием общего языка, оснащающим его удобными средствами для отображения таких зависимостей, для которых обычное словесное выражение оказалось бы неточным или сложным. В связи с этим можно подчеркнуть, что необходимая для объективного описания однозначность определений достигается при употреблении математических символов именно благодаря тому, что таким способом избегаются ссылки на сознательный субъект, которым пронизан повседневный язык»². Перевод же человеческих целей в память ЭВМ связан с освобождением мышления от загромождения информацией, что создает новые возможности для повышения активности субъекта практического целеполагания.

Научный язык позволяет составить имитационную модель предстоящей деятельности по реализации, поставленной цели. Наличие такой имитационной модели становится предпосылкой мысленного экспериментирования, что усиливает оценочную функцию языковой реальности в практическом целеполагании. Именно на этом уровне возникает представление о путях, методах и средствах выполнения предстоящей практической деятельности, то есть происходит оценка всех «за» и «против» осуществления данной цели. Так, практика применения имитационных математических моделей

¹ См.: Кабулов В.К. Алгоритмическое направление в кибернетике // Будущее науки. М., 1977.

² Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. М., 1961. С. 96.

показывает, что с помощью таких моделей можно получать мысленные результаты деятельности, на основе которых с большей степенью точности оцениваются возможности практической реализации поставленных целей. Более того, в сложных формах практики, например, в космическом эксперименте, где планирование достигает грандиозных размеров и глубины, сама возможность постановки цели открывается только с использованием ЭВМ новых поколений. С их помощью когда-то абстрактная возможность превращается в реальную практическую цель.

Итак, возникновение языка науки связано с развитием и совершенствованием знаковых форм фиксации практической цели: от орудий труда – первых знаковых форм фиксации цели осуществляется переход к естественному языку, а затем к специальным языкам науки. Причем на уровне орудий труда как форм фиксации цели возникает противоречие между производственной функцией орудий труда и функцией общения, которое ведет к формированию языковой реальности, информирующей о постановочной деятельности практического целеполагания. Усложнение постановочной деятельности приводит к противоречию между функциями общения и выражения мысли естественного языка. Разрешается это противоречие при создании специальных языков науки.

Истоки формирования языка науки связаны не только с постановкой практической цели, но и с ее реализацией, обработкой результатов практического целеполагания. Постановка цели определяет развитие следующего этапа практического целеполагания – этапа реализации цели, ибо в поставленной цели намечаются средства ее реализации. К таким средствам практики относится язык как средство взаимного общения людей и постоянной координации их взаимных усилий.

Процесс реализации цели, как и постановка ее, носит общественный характер, и организация и управление процессом реализации цели, предполагающие разрешение противоречий между организующим и организуемым, порождают языковую реальность как необходимое средство. Орудия труда, выполняя знаковую функцию, указывают частично правила действия с ними. Однако и здесь возникает противоречие: то же противоречие между субстанциональностью орудий труда и их знаковой функцией. С выделением такого средства управления, как язык, появляется возможность обособления управляющей системы и ее усложнения. Усложнение управляющих

систем расширяет области управляемых процессов, что, в свою очередь, вызывает потребность в дальнейшем совершенствовании управляющих систем¹. Необходимость управления более сложными процессами потребовала создания и особой знаковой реальности – *речи*. Речь, ее сигнально-сигнальная основа, формируется и как средство управления процессом реализации цели. В речевых сигналах закрепляются повторяющиеся алгоритмы производственных действий и необходимые условия их выполнения.

Чем сложнее форма практики, тем явственнее проявляется то, что человек как живое существо имеет достаточно ограничений, чтобы непосредственно управлять процессом реализации цели. Но он, как существо социальное, имеющее в своем распоряжении созданные им самим средства управления, успешно управляет сложным практическим процессом. К числу таких наиболее совершенных средств относится автоматизация управления – замена некоторых функций человека в управлении автоматами. Высокой степени развития автоматика достигла, в первую очередь, с появлением электроники и математической логики. На основе интегральных полупроводниковых схем созданы быстродействующие управляющие автоматы. В современном практическом процессе ЭВМ является основным компонентом автоматизированных систем управления (АСУ), создание которых укорачивает процесс реализации цели. «Чем более объективируется и автоматизируется в машинных процессах человеческая деятельность, тем более повышается ее психический уровень, тем более человек может проявить в ней свою субъективность, свои творческие силы и способности»². Без современных вычислительных систем невозможно управление сложным процессом реализации практической цели, невозможна реализация обязательных условий добротного управления и организации: оперативность переработки информации; четкость и полнота сведений, поступающих по каналам связи; своевременность получения информации; ее непротиворечивость; надежность ее переработки; обоснованность решений; быстрая передача «команд управления» всем звеньям для исполнения. Само

¹ См.: Шалютин С.М. Искусственный интеллект: гносеологический аспект // Шалютин С.М. Машины. Люди. Ценности. Курган, 2006. Гл. 1.

² Леонтьев А.Н. Автоматизация и человек // Научно-техническая революция и человек. М., 1977. С. 178. См. также: Управление, информация, интеллект. М., 1976. С. 9.

управление может происходить только на основе развитых знаковых средств, удовлетворяющих его потребности.

Реализованная цель есть результат целеполагания и обработка полученных результатов является необходимым звеном в непрерывном процессе постановки новых и новых практических целей. Если на этапах постановки и реализации практических целей возникает необходимость в использовании специфических знаковых средств, то обработка результатов практического процесса закрепляет эту тенденцию. Выражение результатов практического целеполагания на точном языке науки подготавливается использованием его на предыдущих этапах практического процесса. На этом этапе знаковая реальность выполняет оценочную функцию: по точно выраженным знаниям о результатах объективно оценивается, насколько выполнена цель, выходят ли результаты практики за рамки поставленной цели или нет, реальная была цель или абстрактная. По точному знанию о результатах достоверно оценивается и характер процесса реализации цели: был ли он творчески-поисковый, продуктивный или стереотипно-механический, репродуктивный. Явно прослеживается, что продуктивный характер практического процесса обуславливает дальнейшее развитие интеллектуальной деятельности, научного познания, а опосредованно стимулирует и совершенствование знаковой реальности. Определенные в языке результаты, в свою очередь, становятся условием для последующего практического целеполагания.

Таким образом, с одной стороны, потребности практического целеполагания в целом, и каждый этап его специфически порождают языковую реальность и обуславливают дальнейшее ее развитие, тенденции обособления специфических научных языков. Появившиеся знаковые системы, подобно орудиям труда, опосредуют связь природы и общества, представляют собой и результат взаимодействия человека с природой, и условие воздействия на последнюю. Используя естественное субстанциональное бытие знака, человек делает его проводником не только своих сил и способностей для практического преобразования окружающего мира, но и средством изменения самого себя. Второе обстоятельство связано с тем, что эти знаковые системы, в особенности язык, превращаются в важнейший фактор интеллектуального порядка, по-новому сплачивающий и объединяющий людей в коллективы. Они выступают, прежде всего, как средство общения между людьми, как

средство выражения мысли, как средство накопления, сохранения и передачи социального опыта и знания. Знаковые системы представляют собой важнейший механизм совершенствования и развития социального опыта человечества.

С другой стороны, развитие языковой реальности, выделение специфических научных языков становится необходимым условием усложняющегося практического процесса в связи с закономерным возрастанием в нем интеллектуального фактора. На каждом этапе практического целеполагания языки науки проявляют себя специфически: как средство постановки цели научный язык позволяет точно выразить и оценить возможности реализации цели; как средство выражения результатов языки науки объективно оценивают характер практического процесса и создают условия для последующего практического целеполагания.

Итак, язык науки как целостное образование не возникает мгновенно. В недрах естественного языка возникают предпосылки, как начало образования языка науки, хотя собственно еще самого языка науки нет. Здесь еще доминируют закономерности естественного языка, однако наличие в развитии естественного языка внутренних противоречий составляет источник формирования языка науки. На следующем этапе, когда осуществляется первоначальное зарождение языка науки, образуется и начинает действовать принципиально новый источник развития, формирующийся на базе преобразования закономерностей естественного языка. Правда, язык науки еще недостаточно развит и не обладает полностью собственными характеристиками и потому не развивается на собственной основе. Только тогда, когда формируется на основании преобразования естественного языка собственное внутреннее противоречие как источник самодвижения, образуется качественно новое явление – язык науки с определенной структурой и набором специфических функций. Таковы этапы, стадии прогрессивного развития языка науки как системного образования.

СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ЯЗЫКА НАУКИ

Если развитие практического целеполагания определяет необходимость появления научных языков, то изменение языковой реальности выступает в качестве непосредственной предпосылки самого процесса становления новой формы – языка науки. В актуальном же

плане естественный язык служит условием существования языка науки. Так, научные положения, отражающие вновь открываемые законы действительности, первоначально формулируются предложениями естественного языка. Лишь при окончательном оформлении научной идеи, когда возникает потребность фиксировать отображаемое в чистом виде, осуществляется переформулирование теоретических положений на более точном языке – языке науки, что и становится причиной специализации естественного языка¹. В.А. Лекторский, характеризуя средства объективации знаний, указывает, что «необходимость выразить принципиально новое познавательное содержание может в некоторых случаях порождать потребность в иных типах предметов-посредников <...>. Эти посредники создают возможность выражения в знании новой системы объективных смыслов, таких сторон реального мира, которые трудно охватить и выразить посредством уже сложившихся способов. Открытие новых типов посредников знаменует выход познания на иной содержательный уровень»².

Если первоначально развитие и совершенствование естественного языка шло по пути его универсализации, то вместе с дифференциацией некогда единой человеческой деятельности на ряд специфических видов (практическую, художественную, познавательную) возникает потребность в развитии языка науки путем его специализации. Появляются новые виды языков, – язык практики, язык искусства, язык науки и др., – тем не менее, естественный язык был и остается базой, на которой формируются, развиваются и функционируют другие языки, в том числе и язык науки. Дифференциация естественного языка обусловлена, следовательно, многообразным функциональным назначением его. Основная функция, с которой связано бытие языков науки, – познавательная: «Характер функционирования научных языков, – справедливо замечает С. Раппопорт, – можно назвать **осведомляющим**, а главный принцип их функционирования – **принцип тождества**. Если научные модели суть **некие** объективные данности (и в семантической и прагматической своих частях), то им нужны знаковые средства, способные осведомлять всех своих адресатов об этих данностях.

¹ См.: Петров Ю.А. Гносеологическая роль формализованных языков // Язык и мышление. М., 1967.

² Лекторский В. А. Субъект, объект, познание. М., 1980. С. 249.

Причем осведомить как можно точнее. Малейший разнобой в чтении, скажем, проекта крупного сооружения может свести к нулю практические действия тысяч людей <...>, недостаточная точность языка мешает ученым понять друг друга»¹.

В научно-познавательной деятельности выделяются два структурных уровня: эмпирический и теоретический². Результатом познавательной деятельности на этих уровнях являются специфические виды знаний – эмпирическое научное знание и знание теоретическое. При этом формирование научного языка на каждом уровне познавательной деятельности осуществляется специфически: сообразно дифференциации научно-познавательной деятельности происходит и специализация естественного языка. В зависимости от этих форм познания соответствующим изменениям подвергается язык науки в процессе формирования и развития. При этом в языке в целом как системном образовании действительность отражается несколько иначе, чем на уровне отдельных языковых единиц³. Так, например, первоначально на ранних этапах развития человеческого мышления преобладало стремление обозначать каждый изолированный предмет своим именем. И потому каждый отдельный случай некоторого общего явления обычно обозначался различными, независимыми друг от друга понятиями. Дальнейшее развитие познания приводит к тому, что постепенно подобные проявления некоторого общего на основе операции обобщения обозначаются с помощью общего понятия. Причем признаки, на основе которых происходило обозначение, могли быть самыми различными, лишь сам признак имел какое-то отношение к классу предметов. Не случайно в этимологии слов часто обнаруживается довольно пестрая картина⁴.

Однако с углублением познания и с повышением степени абстрактности образуемых понятий, по мере проникновения в сущность познаваемых объектов, все большее значение приобретает

¹ Раннопорт С. Семиотика и языки искусства // Музыкальное искусство и наука. М., 1967.

² См.: Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М., 1978, и др.

³ См.: Брутян Г.А. Очерки по анализу философского знания. Ереван, 1979. С. 102–134.

⁴ См.: Колшанский Г.В. Соотношение субъективных и объективных факторов в языке. М., 1975. С. 71. Обстоятельно о процессе образования общих понятий на основе обобщающей деятельности мышления, лежащей в основе возникновения речевой деятельности, см.: Горский Д.П. Обобщение и познание. М., 1985.

обозначение предмета именно по существенному признаку. Тем более, что с началом формирования научного подхода к действительности постепенно выявляется недостаточность ресурсов естественного языка как средства познания действительности. Это и послужило стимулом для возникновения специализированного языка, предназначенного для фиксации результатов познания.

На эмпирическом уровне познавательной деятельности выделяется и приобретает специфические черты та часть естественного языка, которая служит средством обмена идеями и результатами, условием оперирования орудиями предметно-орудийной деятельности (инструментами, приборами, предметами и т. д.), описания и фиксации результатов наблюдения и эксперимента. К тому же она служит и средством деятельности мышления по обработке данных наблюдения и эксперимента. Эту часть языка называют *«языком наблюдения»*, за которым сохраняется гибкость, пластичность, так как здесь еще сохраняется лексика естественного языка. Здесь еще нет строго однозначного соответствия между обозначаемым и означаемым. Чувственные образы включаются в значения знаков. Однако систематизация и обобщение эмпирических данных наблюдения или эксперимента, должна быть достаточно точно сформулирована и закреплена в устойчивой знаковой форме. А получившиеся знания в результате этих мыслительных актов – эмпирические законы – номинируются и представляются в специальных знаковых формах, способных однозначно актуализировать данное знание. Синтезируемые на этом этапе эмпирические законы, факты уже опосредованно связаны с чувственными образами.

В качестве примера рассмотрим первоначальные формулировки знаменитого закона Архимеда о плавающих телах:

«Тела более лёгкие, чем жидкость, опущенные в эту жидкость насильственно, будут выталкиваться вверх и силой, равной тому весу, на который жидкость, имеющая равный объем с телом, будет тяжелее этого тела». <...> *«Тела более тяжелые, чем жидкость, опущенные в эту жидкость, будут погружаться, пока не дойдут до самого низа, и в жидкости станут легче на величину веса жидкости в объеме, равном объему погруженного тела»*¹.

Примечательно, что уже в первоначальных формулировках знаменитый закон Архимеда, имея четко определенные смысловые

¹ Архимед. О плавающих телах // Сочинения. М., 1962.

границы, представлен в отличие от обыденной языковой реальности. По логическим характеристикам формулировки закона – общие, необходимые и достоверные суждения. Речь идет о классах предметов и их связи, хотя закон формулируется на естественном языке. Для этих целей используются целый ряд слов («тело», «жидкость», «выталкиваться вверх с силой», «вес», «объем», «равно», «легче», «погружение», «тяжелее»), отличающиеся от других слов тенденцией к взаимоднозначному соответствию с означаемым¹. И в них выражена суть закона Архимеда. Помимо этих слов использована группа слов, «раскрашивающих» отношения между классами предметов (например, «насильственно», «дойдут до самого низа» и т. д.). В современных формулировках закона Архимеда такого фона уже нет. Сравните:

«На всякое тело, погруженное в жидкость (или газ), действует со стороны этой жидкости (газа) выталкивающая сила, равная весу вытесненной телом жидкости (газа), направленная по вертикали вверх и приложенная к центру тяжести вытесненного объема»².

Как видно, уточняются представление о выталкивающей силе, ее направление и приложение. Сказывается в построении современной формулировки закона теоретический опыт, как общефизический, так и полученный при изучении статики жидкостей и газов. Вместе с тем нетрудно заметить, что основную гносеологическую нагрузку в обеих формулировках закона несут одни и те же слова – «выталкивающая сила», «тело», «жидкость». Такие слова получили название **терминов**: слово становится термином, когда взаимно однозначно связывается с означаемым. В дальнейшем, в начальных этапах классической механики, складывается терминологический аппарат, определяемый лишь в рамках теоретической системы и приобретающий уже статус теоретических понятий, что существенно облегчает возможность математизации. Следовательно, уже на эмпирическом уровне язык науки обогащается терминами, которые необходимы здесь для фиксации устоявшегося фактического знания. Термин – единица языка науки, выступает в качестве непосредственной действительности научной мысли, ее материальной основы.

¹ См.: Григорян А.Т. Механика от античности до наших дней. М., 1974. С. 35–36.

² Физический энциклопедический словарь. М., 1983. С. 33.

Понятие «термин» (от лат. *terminus* – граница, межа, конечная цель) в научный оборот введен Аристотелем для обозначения границы мысли, которую действительность мыслится и осознается. Термином суждения называются подлежащее и сказуемое суждения – логический субъект и логический предикат. Акт суждения предполагает и ограничивает форму мысли: подлежащее есть то, на чем говорящий желает сосредоточить внимание, а сказуемое – то, что именно должно открыть внимание в предмете своем. При чем, между тем, о *чем* говорится, и тем, *что* говорится, содержится мысль, учитывающая различные оттенки и дальнейшие ограничения, выражаемые конкретными обстоятельствами. Сами логическое сказуемое и логическое подлежащее могут быть сложными, и потому каждая их составная часть, в свою очередь, могут именоваться термином¹.

Как главная составная часть специализированного языка науки термины, прежде всего, отличаются информационной насыщенностью. Основное требование, предъявляемое к ним (в отличие от расплывчатости и неоднозначности слов естественного языка), – это *однозначность*. Термины должны представлять собой максимально точное, концентрированное и экономное выражение тех общих и частных понятий, с которыми сопряжена научная деятельность. Содержание термина фиксируется в точном определении, а возникающая неоднозначность его обусловлена углублением научного познания в сущность явлений. Поэтому расширение содержательных границ понятия может привести к смене термина или к тому, что за старой знаковой формой закрепляется новое значение. К примеру, такие термины, как «*флогистон*», «*флюксия*», элиминированы из науки, а за термином «*атом*» в современной науке закреплено иное значение.

Таким образом, возникновение языка науки связано со специализацией части естественного языка, связанная, с изменением знаковой формы для установления жесткого соответствия с означаемым и приведения знаковой формы к более компактному виду. Это, во-первых. Во-вторых, изменение значения знаков естественного языка, когда значениями знаков этого языка становится определенный вид отношения или свойства. В-третьих, изменение структуры знаковых форм, связанное со строгой регламентацией

¹ См.: Аристотель. Соч. В 4 т. М., 1978. Т. 2. С. 120.

отношений и связей знаков. Примером могут служить знаки математического языка, имеющие свои истоки в естественном языке.

Все математические символы первоначально были формами знаков естественного языка. Однако с самого начала у знаков математического языка индивидуализировано специфическое свойство, когда знаковая форма жестко связывается со значением. В этом отношении интересно замечание Бурбаки: «Конечно, нельзя отрицать, что большинство знаковых форм имело при своем возникновении вполне определенное интуитивное содержание, но как раз сознательно лишая их этого содержания, им сумели придать всю их действенность, которая и составляет их силу, и сделали для них возможным приобрести новые интерпретации»¹.

В свою очередь жесткость связи знака и значения упрощает связи между знаками, их становится меньше, что позволяет выявить и сформулировать их правила как законы структуры отношений между знаками. Наконец, определенность структуры языка и жесткость связи формы знака с означаемым, то есть достижение однозначности, обуславливает возможность сокращения и укрепления знаковых форм для придания им компактного вида. Так было, например, в математике Древней Греции, где сокращения начинаются с V в. до н. э. и для записи чисел используется алфавит. Такой же алфавитной системой были и древнеславянская (кириллица и глаголица), еврейская, грузинская и др.² Правда, вплоть до середины XVII в., пока не перешли полностью к арабским числовым и буквенным записям, оперирование сокращенной алфавитной записью осуществлялось по синтаксическим (грамматическим) правилам естественного языка.

Различие между словесным языком и символическим имеет принципиальный характер: «Обычный разговорный язык в силу неопределенности его терминов, нечеткости, громоздкости структуры оказался малоприспособленным для выражения сложных математических зависимостей и потому все более тормозил развитие науки»³. Даже в повседневной обыденной жизни отсутствие математической символики вызывает серьезные трудности⁴. Не случайно

¹ Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М., 1963. С. 259.

² См.: Рыбников К.А. История математики. М., 1974. С. 19–20.

³ Васильев С.А. Философский анализ гипотезы лингвистической относительности. Киев, 1974. С. 110.

⁴ См.: История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. М., 1970. Т. I. С. 78.

математическая символизация широко и плодотворно начала проникать во все отрасли человеческого познания. Сами по себе все математические символы внутренне противоречивы, так как буквенное обозначение чисел (введено в конце XVI в. Франсуа Виетой) обладает единством противоположностей: с одной стороны, взятое отдельно, оно может принимать любые числовые значения, с другой – взятое в системе, оно обозначает конкретное число, выполняющее определенные условия, заданные данным выражением. Следовательно, буквенная символизация, как единство абстрактного числа и конкретного в одно и то же время, обладает высокой степенью всеобщности и исключительной плодотворностью в исследовании¹.

Переход от эмпирического познания к теоретическому совершается как сложный гносеологический акт, сущность которого состоит в максимальном повышении объективно-содержательного потенциала знания. В отличие от эмпирического знания теоретическое опирается на особый теоретический базис: общие понятия, принципы и гипотезы. «Научные теории не могут быть построены посредством обобщения эмпирических знаний, – справедливо замечает М.В. Мостепаненко. – Для того чтобы построить теорию, необходимо сначала найти некоторые общие понятия, принципы и гипотезы, которые, подобно аксиомам геометрии, должны быть приняты за основание дедукции. Следовательно, система таких исходных понятий, принципов и гипотез как раз и обязана составлять теоретический базис, тем более что с их происхождением связано само существование теоретического знания»². Из этого базиса выводится как следствие эмпирическое знание, которому здесь придается целостность, относительная завершенность и системность. Чувственная данность деятельности в теоретическом познании опосредована теоретическими конструкциями – идеализированными объектами и абстрактными понятиями. Так, если в эмпирическом познании функционирующая часть естественного языка дополняется введением терминов, то в теоретическом – функционируют целые терминосистемы.

В теоретическом познании язык должен обозначать и сообщать логически связанную систему отражаемых субъектом объективных

¹ См.: Клайн М. Математика. Утрата определенности. М., 1984. С. 143–146.

² Мостепаненко М.В. Философия и методы научного познания. Л., 1972. С. 155.

законов и существенных связей действительного мира, совокупность теоретических конструктов и вытекающую из них систему следствий. Естественный язык в этом случае не пригоден как средство объективации теоретического знания, поскольку возникает необходимость в такой знаковой реальности, где выполняются требования однозначного соответствия знаков и означаемого, «прозрачности» связей и отношений знаков. Это противоречие снимается специально создающимися *терминосистемами*. Переход к ним связан с введением специальных правил образования знаковых выражений, в которых отражаются структуры теоретических объектов, а потому эти правила произвольны и отличаются от правил естественного языка. Таким образом, специализацию правил естественного языка, специализацию правил образования языковых выражений, следует отнести к средствам формирования языка науки, можно назвать второй ступенью в синтезе языка науки.

Одной из первых тщательно разработанных терминосистем в истории человеческого познания является силлогистика Аристотеля¹, которая явилась утонченным орудием исследования логического знания, способствовала его приращению. Аристотель поступает следующим образом: строго определяет употребляемые термины и указывает отношения между ними. Иначе говоря, Аристотель строит терминосистему в соответствии с требованиями жесткости связи знака и значения, упорядоченности отношений между знаками, в которых отображаются структуры теоретических объектов. Силлогистика Аристотеля оказала огромное влияние на терминообразование в других науках. Так, например, именно по образцу и подобию силлогистики Аристотеля строятся терминосистемы «Начал» Евклида, сочинений Архимеда, «Этики» Спинозы, «Начал» Ньютона, и т. д.

С образованием терминосистемы завершается становление языка науки в собственном смысле этого слова. Введение терминов и построение терминосистем – процесс сознательный. Известны авторы создания отдельных и целых систем научных терминов². Творцами слова и группы слов естественного языка может быть практически любой человек, что осложняет процесс регуляции

¹ См.: Лукасевич Я. Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. М., 1959.

² См.: Ольшки Л. История научной литературы на новых языках. М., 1934. Т. 2.

и контроля над изменением данной языковой реальности. Формирование же языков науки осуществляется преднамеренно. Особо это проявляется в наиболее подвижной части языка науки – терминологии¹.

Введение того или иного термина значительно сложнее, чем словообразование естественного языка². По крайней мере, существуют три основания при введении новых терминов в структуру языка науки: во-первых, они вводятся тогда, когда есть необходимость обозначать некоторые вновь открытые явления; во-вторых, при необходимости замены значений некоторых прежних терминов; в-третьих, при обнаружении делимости содержания одного термина на ряд других. При этом причиной введения новой терминологии могут быть и эмпирические данные, и теоретические постулаты. Подмечая этот процесс, Ф. Энгельс писал: «...в органической химии значение какого-нибудь тела, а, следовательно, также и название его, не зависит уже просто от его состава, а обусловлено скорее его положением в том ряду, к которому оно принадлежит. Поэтому, если мы находим, что какое-нибудь тело принадлежит к какому-нибудь подобному ряду, то его старое название становится препятствием для понимания и должно быть заменено **названием, указывающим на этот ряд**»³.

Язык науки представляет собой цельное явление, где положение каждого термина зависит от рядоположенных с ним терминов. Причем каждый термин такого языка системен, так как его появление обусловлено сложившимися связями и отношениями с другими терминами в рамках определенной концепции. Следовательно, термины языка науки обязательно в своем значении выражают познавательный смысл и целостность концепции, куда они входят, и потому обусловлены концептуально.

Для введения термина необходимо словесное раскрытие его содержания в концептуальной системе, точнее – в иерархии концепции: без дефиниции, без определения границ содержания данного понятия, без выделения тех признаков, которые отделяют данное понятие от других, термин не вводится. В языке науки

¹ См.: Даниленко В.П. Русская терминология. М., 1977. С. 93–94; Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах. М., 1987.

² См.: Бахилина Н.Б. История цветообозначений в русском языке. М., 1975.

³ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 609.

терминология динамична, она способна наполняться новым смыслом при смене или развитии концептуальных систем, поэтому изменение ее непосредственно следует за развивающимся познанием: изменение значения научных терминов в принципе может рассматриваться либо в рамках какой-либо последовательности научных теорий, либо в рамках различных концептуальных систем. Тогда как знаковый аппарат естественного языка более устойчив к развивающемуся познанию.

Благодаря генетической и функциональной связи научного и естественного языков в их взаимодействии проявляются две противоположные тенденции – *специализация* и *взаимопроникновение*. Специализация языка – в смысле его структурного отделения от общего языка и в смысле дифференциации отдельных «подъязыков» науки; взаимопроникновение – в смысле широкого распространения элементов языка науки в общий язык (через научно-популярную литературу, публицистику, массовую коммуникацию и т. п.). Действительно, использование функциональных стилей, характерных для языка науки повсеместно, воздействие научного мышления в процессе проникновения современного языка науки в повседневную речь ведет к «интеллектуализации» естественного языка, обнаруживая в его развитии явления нивелировки и упрощения, что, в свою очередь, ведет к дальнейшему росту профессиональной дифференциации.

Тождество и различие языковых знаков отражают лишь частично специфику развития и функционирования научного и естественного языка. Важна в таком сравнении и вторая сторона языковой реальности, а именно, связи и отношения языковых знаков. Так, системный характер естественного языка, основанный на том, что «количество моделей (морфологических и синтаксических), хотя и достаточно большое само по себе, представляет все же конечную величину»¹, проявляется не так наглядно как в научном языке. Изменение целых пластов в естественном языке может не вызывать в целом существенных изменений, что свидетельствует о «вписанности» научного языка в естественный язык: естественный язык – основа языка науки.

¹ Ярцева В. Н. Научно-техническая революция и развитие языка // Вестник АН СССР. 1975. № 3; Научно-техническая революция и функционирование языков мира. М., 1977. С. 71.

Напротив, научный язык представляет собой иной тип системы – организованную систему, где малейшее изменение какого-нибудь элемента научного языка вступает в противоречие со всей системой. Практика показывает, что только такой термин движет язык вперед, который имеет реальный смысл и связан с системой терминов, функционирующих в языке. Причем функционирование научного языка как интеллектуального средства научного познания предопределяет его специфическую организацию. И наоборот, «прозрачность» структуры научного языка способствует процедуре научного вывода, повышает эвристическую ценность языка.

Итак, процесс формирования языка науки представляет собой закономерное последовательное изменение естественного языка, связанного как специализация естественного языка путем введения терминов и образования терминосистем. Естественный и научный языки отличаются не только составляющими их языковыми знаками, но и имеют различные связи и отношения знаков. Если естественный язык имеет полиструктурную конструкцию, то язык науки обладает моноструктурной знаковой конструкцией. В пределах естественного языка не дается явное определение их истинности или ложности: владение данным языком предполагает лишь понимание смысла, выраженного в нем, а не отличия истинных предложений, сформулированных на этом языке, от предложений ложных. Что же касается точности или неточности естественного языка по отношению к языку науки, то следует иметь в виду, что критерием здесь является скорее стандарт производства, нежели запросы потребителя. Потому прав М.В. Попович, считая, что было бы ошибкой характеризовать естественный язык обреченным «по своей природе на какие-либо неточности»¹. Об этом же писал Р. Якобсон, когда он протестовал против широко распространенного взгляда на естественный язык как якобы на неоптимальную знаковую систему, которой органически присущи неопределенность, неточность, неоднозначность и неясность. Наоборот, как он считает, что «вариативность значений и особенно разнообразие и широта метафорических переносов значений, а также возможность бесчисленных перефразировок – это как раз те свойства естественного языка, которые обуславливают твор-

¹ См.: Попович М.В. Философские вопросы семантики. С. 196.

ческую силу языка и полет фантазии не только в поэзии, но и в науке»¹.

Язык науки непременно предполагает явное определение способов получения некоторых истин, связанных с тем, что построение искусственного языка означает переход к более высокой степени абстрактности и обобщенности. Вот почему системность естественного языка проявляется не так явно, как в языке науки, – например, изменение в естественном языке целых «пластов» может и не вызывать в нем существенных перемен. Напротив, научная терминосистема представляет собой организованную систему, и изменение в ней какого-нибудь элемента может вызвать изменение всей системы.

Представление о механизме формирования языка науки конкретизируется, если обратиться к потребностям и тенденциям научно-познавательной деятельности

ЯЗЫК НАУКИ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЯ

Будучи орудием познания, язык науки обуславливается функционированием различных форм научного исследования. В частности, в теоретическом познании, где язык науки предстает как ставшая система, раскрывается его основное назначение – быть необходимым средством объективации предметной и операциональной сторон научного знания. И этот уровень развития науки связан в целом с процессом формализации познавательной деятельности с помощью математических и логических средств. Поэтому дальнейшее уточнение компонентов синтеза и детерминации языка науки возможно при учете тенденций научно-исследовательской деятельности, связанных с *математизацией* и *логизацией*.

Как известно, процесс познания идет от явления к сущности, от познания качественных сторон действительности к ее количественной определенности и т. д. Первоначальный момент познания – это схватывание такой определенности вещи, которая неотделима от самого факта ее бытия и которая отличает ее от любой другой вещи. В материальном мире не существует обособленных друг от

¹ *Якобсон Р.* Лингвистика в ее отношении к другим наукам // *Якобсон Р.* Избранные работы. М., 1985. С. 373.

друга количественных и качественных явлений. «Качество, — писал Гегель, — есть *в себе-количество*, и, наоборот, количество также есть — *в себе-качество*»¹. Количественный анализ, поэтому разумеет не отбрасывание качества, как не имеющего никакого отношения к количеству, а его снятие путем сведения к однородному. «Различные вещи, — замечал К. Маркс, — становятся количественно сравнимыми лишь после того, как они сведены к одному и тому же единству. Только как выражения одного и того же единства они являются одноименными, а следовательно, соизмеримыми величинами»². Категория качества выражает конкретную целостность вещи, — единство ее свойств, элементов ее субстрата, ее внутренних противоречий. Категория количества выражает конкретную расчлененность вещи — множественность и градации ее свойств, делимость на сравнительно однородные части. В процессе познания качественная определенность предмета раскрывается в отношениях тождества и различия с другими предметами, при целостном рассмотрении признаков со стороны интенсивности или степени проявленности. Следовательно, изучение количественных отношений вещей и явлений действительности возможно благодаря абстрагированию от их качественного многообразия. Объективной стороной абстрагирования является то, что в границах качественной тождественности вещи или явления отличаются количественно.

Специфике уровней научно-познавательной деятельности в качественно-количественном срезе соответствует и изменение обслуживающего ее языка. На эмпирическом уровне познания фиксируется первичное многообразие вещей и явлений действительности, для этих целей используется естественный язык и специальные термины, относящиеся к данным областям действительности. На теоретическом уровне познавательной деятельности приобретаются знания логическими средствами, аксиоматико-генетическими методами, анализом однородных, однопорядковых вещей и явлений, снятием качества в результате количественного анализа. Поэтому значениями терминов теоретического языка являются сложные многоступенчатые абстракции, отражающие сущностные, чувственно не воспринимаемые стороны, связи и отно-

¹ Гегель. Логика // Соч. М.; Л., 1929. Т. 1. С. 189.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 58–59.

шения вещей действительного мира. Если язык эмпирического уровня фиксирует знания о наблюдаемых фрагментах действительности, непосредственно связанных с практической деятельностью, то содержанием теоретического языка являются абстракции, мысленные модели данных фрагментов действительности, «количество данного качества». Условно первый язык можно назвать «качественным», а второй – «количественным». Такие языки выделяются, например, Р. Карнапом. По Карнапу, качественный язык ограничивается предикатами (например, «трава – зеленая»), в то время как количественный язык вводит то, что называют символами функторов, то есть символы для функций, которые имеют численное значение¹.

При первичном чувственном схватывании качества и эмпирическом описании этой качественной области не требуется какой-то специальной знаковой формы, выражающей содержание изучаемого. Однако, при установлении количественной структуры теоретических объектов, чтобы обеспечить точность содержательной стороны знания, вводятся специальные знаковые средства – от терминосистем до математических знаковых структур. Причем наиболее адекватно выразить содержание количественной стороны и обеспечить ее освоение могут только появившиеся в ответ на эту потребность познания математические термины и терминосистемы.

В свое время П.В. Копнин заметил следующее по поводу определения математизации: «Я должен, прежде всего, сказать, что не уточнено понятие математизации. Иногда ее понимают как более строгую символическую запись известного содержания. Это, конечно, очень нужно и важно, но это еще не дает какие-то новые результаты. Все категории, все понятия должны выражать действительность очень строго и точно и там, где это возможно, – с помощью математических методов»². Сегодня трактовка математизации выражается следующим образом: «Математизация в подлинном смысле – это применение математических методов не только для обработки результатов измерений и вычислений, но и для поисков новых закономерностей, построения более глубоких теорий и в особенности создания специального формализованного

¹ Карнап Р. Философские основания физики. М., 1971. С. 107.

² Дialeктика и современное естествознание. М., 1970. С. 427.

языка науки»¹. Но созданию математического специального языка науки должны предшествовать предпосылки.

Так, применение математических измерений и вычислений становится возможным в той или иной науке лишь при достижении определенного уровня развития – уровня, при котором удастся установить однородность объектов своего исследования. Следует только заметить, что здесь выражено лишь одно из условий, но отнюдь не причина перехода к математическому познанию.

Высокий уровень развития самой математики, разработка в ней соответствующего математического аппарата создают возможность математизации, необходимость же реализации такой возможности определяется тем, что она отвечает объективным целям развития науки, обладающей достаточно сложившимся и зрелым концептуальным аппаратом². Математизация должна быть естественным результатом развития определенной отрасли науки, достигшей теоретической зрелости.

Математизация в полном смысле слова представляет собой двусторонний процесс: с одной стороны, это становление и развитие «математического слоя» внутри той или иной области научного знания, с другой – экстраполяция математического знания и его знаковых форм на математизируемую область знания. Причем внутренний процесс математизации опережает проникновение, экстраполяцию математических форм в математизируемую область научного знания.

Процесс математизации в эмпирическом познании проявляется в систематизации и обработке эмпирических данных и получении на основе этого эмпирического закона. Выражаемые этим законом количественные отношения дают математическое знание, – в знаковой реальности эмпирического познания создаются свои формы выражения полученного знания о количественных отношениях или экстраполируются знаковые формы из математики. Лингвисты показывают, что во всех естественных науках складываются лексические обозначения определенных количеств, притом представляются количества всеми разновидностями лексических единиц³.

¹ Рузавин Г. И. Математизация научного познания. М., 1984. С. 4.

² См.: Там же. С. 191.

³ См.: Панфилов В.З. Гносеологические аспекты философских проблем языкознания. М., 1982. С. 230–232.

Введение же математических знаковых форм уточняет знание о количественных отношениях.

В теоретическом познании, где исследовательская деятельность направлена на анализ количественных структур эмпирического знания, существенно повышается потребность в особой знаковой реальности для объективации этих структур. Действительно, в условиях, когда наука оперирует абстрактными объектами и идеализациями, которые жестко фиксируются мышлением, естественный язык уже не соответствует потребностям ее развития. Необходимым становится создание специальных научных языков, в которых устанавливается взаимооднозначное соответствие между их языковой формой и значением. Это достигается *формализацией*, когда возникает формальный (символический) язык, в котором «отмирают многие связи и отношения, присущие естественному языку, зато некоторые получают одностороннее точное выражение»¹. Следовательно, формализация представляет собой важное средство эффективного исследования конкретного содержания.

Язык науки снимает противоречие между универсальностью естественного языка как средства общения и ограниченностью его как средства однозначного выражения мысли. В математических знаковых формах находят «чистое» выражение количественные отношения и пространственные формы реального мира, а операции с математическими знаковыми формами упрощают, облегчают теоретическую деятельность, делая ее эффективнее.

Переход к знаковым формам математики является настоящей потребностью теоретического исследования. Проводя количественный анализ с помощью математического языка, можно выделить такие аспекты, которые недоступны для других языков. Математические знаковые формы не только привносятся в теоретический язык готовыми, но и изменяются, формируются в нем. Субъект теоретического поиска делает запросы на разработку адекватного математического знакового аппарата. Знаковые математические формы становятся средством конструирования специальных терминосистем науки.

Развитый теоретический язык представляет собой синтез математической и специальной терминологии. Нет принципиального

¹ Субботин А. Л. Формальная логика и содержательное познание // Творческая природа научного познания. М., 1984. С. 180.

предела для математизации языков науки: любая наука не только может, но и должна, раскрывая сущность объекта исследования, пользоваться математическими методами. В современных условиях во всех областях науки, где широко применяется математика (в физике, химии, биологии, экономических науках и т. д.), речь идет не столько об использовании математики для вычисления, расчетов, обработки данных наблюдений и экспериментов, сколько о применении ее для эвристического поиска и построения теорий. Однако распространение методов математической формализации имеет и границы, но не экстенсивного, а интенсивного характера. Ведь математические структуры по сравнению с реальной структурой объекта исследования абстрактны, отображают лишь какой-то ее момент. Поэтому математические формы являются вспомогательным средством содержательного анализа.

В.М. Глушков выделяет в информационной модели частной науки две части: собственно *информационную* и *исчисленную*. Обе части модели в процессе развития науки подвергаются значительному росту, особенно исчисленные процедуры. Ведь науки стремятся к систематизации результатов познания. Увеличение же удельного веса исчисленной части, как показывает В.М. Глушков, приводит к повышению роли «дедуктивных построений и тем самым к увеличению возможностей для математических наук». Хотя уровень исчисленной части у разных наук неодинаковый, но является необходимым и общим компонентом любого научного исследования, а значит, каждая наука, включая и описательные науки, в настоящее время представляет уже определенные возможности для применения математических методов¹.

Математическая формализация связана с логической, дополняет последнюю и обуславливает. Объектом логической формализации, как и математической, является непосредственно язык науки. При логической формализации происходит выявление в «чистом виде» логических структур, а именно порядка связей мыслей, законов их соединения. Закрепляются эти структуры в специальных знаковых системах — *логических языках*.

Особенно рельефно функции формально-логических знаковых систем раскрываются при разработке гипотез и теорий. Такие

¹ См.: Глушков В.М. О гносеологических основах математизации наук // Диалектика и логика научного познания. М., 1966. С. 408.

особенности формально-логических знаковых систем, как почти полная материальная представимость мыслей и их структур, строгость и однозначность, конструктивность, позволяют выразить специфику логики гипотезы или теории. Правила формально-логических знаковых систем являются предписаниями для совершения мыслительных операций. Любой язык науки, в том числе и математический, включает в свой грамматический строй определенные правила логики: в этом смысле логическая формализация всеобща. Но она, как и математизация, имеет интенсивные границы, ибо отвлекается от содержания мыслей.

Посредством математической и логической формализации строятся строго формализованные языки науки, в которых заданы не только исходные символы и выражения, но и правила образования и преобразования выражений. Такие языки служат основанием для передачи машинам мыслительных функций.

Таким образом, ставший научный язык выступает одновременно и как результат специализации (ограничения) естественного языка, и как результат его существенного расширения путем включения искусственных знаковых систем. Язык науки, выполняя основную свою функцию – гносеологическую, включает в свой состав множество специальных языковых средств, математических и логических терминов и структур, выразительные возможности которых в данной области выходят за пределы естественного языка. И в этом, как отмечал Дж. Бернал, «кроется опасность того, что научный жаргон может на деле не способствовать, а тормозить научный прогресс, особенно когда жаргон этот используется для подкрепления претензий на особые значения со стороны его адептов. Фактически же прогресс науки главным образом состоял в упрощении и уничтожении таких специализированных языков и замене их общепринятым языком»¹. Тем не менее, естественный язык, изменяясь под воздействием научных языков, служит первоначальным средством выражения новых представлений в познании и его конечных результатов, делая их общезначимыми.

С учетом выявленных предпосылок, условий формирования и закономерностей развития языка науки можно построить следующее определение: *язык науки – специфическое знаковое образование, являющееся средством и способом существования научного*

¹ Бернал Дж. Наука в истории общества. М., 1956. С. 681.

мышления, детерминированного как объектом исследования, так и совокупностью практических связей, в которую включен любой объект анализа. Язык науки создан для решения специальных задач науки и приспособлен для описания определенной предметной области, а также служит эффективным средством мышления в границах этой области. Он предназначен, прежде всего, для однозначного выражения как результатов научного познания (средство материального выражения и способ его существования), так и самой научно-познавательной деятельности (в языке науки, в конечном счете, закрепляются алгоритмы практических и познавательных действий).

При анализе процессов формализации языка науки следует обратить внимание на роль наглядных моделей в его структуре, обусловленное свойством знания – *наглядностью*.

Наглядность представляет собой атрибутивную характеристику всякого научного знания, которая состоит в интерпретированности его в системе чувственно-конкретных представлений. Наглядность знания как результат интерпретации чувственно-конкретных образов, конечно, не исчерпывает ее содержание; трансформируясь в процессе развития, наглядность знания проявляется все более разнообразно.

Поскольку наглядность представляет собой необходимое свойство знания, постольку она присуща всем его уровням и существует в различных формах – либо в форме материальной модели, либо в форме идеальной модели. И средствами построения наглядных моделей в науке являются знаковые системы самой разной природы, начиная от слов естественного языка и кончая иконическими и символическими формами, выступающими в качестве искусственных языков науки. Поэтому любые наглядные пособия представляют собой специфический тип знаковой системы, используемой для образования и функционирования понятийного аппарата науки. Это и дает нам возможность построить некоторую типологию средств наглядности соответственно двум основным формам научного познания – эмпирическому и теоретическому. В зависимости от того, к какой форме принадлежат эти средства наглядности, они будут существенно отличаться по характеру выполняемой нагрузки.

В рамках эмпирической формы научного познания следует, прежде всего, выделить наглядные средства описания, играющие

главную роль на начальном этапе исследования, – этапе сбора исходных данных. К таковым можно отнести рисунки, схемы, графики, таблицы, диаграммы, а также некоторые математические средства описания. Цель описания – получение знаково-наглядной информации, которая затем интерпретируется и подвергается дальнейшей обработке. На завершающем этапе эмпирического исследования (обработка полученных данных) средствами построения наглядных моделей выступают классификация и типология. Классификация и типология как конечные результаты соответствующих процедур являются специфическими средствами наглядности постольку, поскольку они позволяют сделать обозримыми связи между выделенными классами явлений, представить данные связи в более компактном виде.

С характеристикой средств наглядности, специфичных для теоретической формы научного познания, дело обстоит несколько сложнее. С одной стороны, гносеологическая ситуация, сложившаяся сегодня в науке, коренным образом изменила взгляд на ценность и роль наглядного образа в науке. Это обстоятельство связано с тем, что процент чувственного коррелята, содержавшегося в большинстве используемых понятий, оказался крайне невелик. Вследствие высокой степени абстрактности используемых научных положений и теорий, в настоящее время общим местом становятся суждения о кризисе наглядности в современной науке. С другой стороны, в исследованиях, в той или иной мере касающихся проблемы наглядности¹, справедливо указывается, что современная наука еще в большей степени, чем наука прошлого, *нуждается* в наглядных моделях-образах. В частности, это связано с тем, что мышление человека на любом этапе его развития должен опираться на те или иные наглядные образы, которые служат ему как некие ориентиры движения.

Огромна роль разнообразных наглядных средств в укреплении связи между чувственной и рациональной сторонами человеческого познания (между его эмпирической и теоретической формами). Поэтому совокупный результат познания на каждом этапе высту-

¹ См.: Бранский В.П. Философское значение проблемы «наглядности» в современной физике. Л., 1962; Славин А.В. Наглядный образ в структуре познания. М., 1971; Мантатов В.В. Образ, знак, условность. М., 1980; Гусев С.С., Тульчинский Г.С. Проблема понимания в философии. М., 1985.

пает как диалектическое единство наглядных моделей действительности (то, что представляет человек) и системы понятий, раскрывающих сущность этих моделей. Именно наглядные модели служат выражением понятий, наиболее тесно связанных с действительностью – это как медиатор между теорией и объектом.

Таким образом, в современной науке имеет место не кризис наглядности, а изменение характера последней, связанное главным образом с преимущественным распространением в большинстве наук математических и формальных методов. В этой связи в ходе исторического развития науки соотношение между иконическими (схемы, чертежи, диаграммы и др.) и формальными средствами наглядности изменяются в пользу формальных (математических) средств. И эта ситуация отмечается многими исследователями: в ходе поступательного движения науки существенно изменяется соотношение между образностью и знаковостью. «Средства выражения знаний, – пишет В.В. Мантатов, – развивается в направлении от образных пиктограмм, обнаруживающих удивительное сходство с обозначаемыми предметами, – через иероглифические символы, используемые для обозначения абстрактных понятий, – к чисто условным знакам»¹. Причем знаковость является важнейшей характеристикой гносеологического образа: гносеологические образы объективированы и фиксированы в сугубо общественных продуктах – знаковых системах. Именно они представляют собой универсальное средство опосредования связи между образом и объектом, возникшее на основе практического взаимодействия субъекта и объекта. Через знаковость гносеологические образы и, функционируя только в контексте всего человеческого познания, приобретают способность сопоставляться по форме и содержанию непосредственно с объектом отражения.

Интересно, еще И. Кант отмечал, что знаковым моделям свойственна и наглядность, когда он подчеркивал особую наглядность сконструированных объектов, в частности объектов математики, которая не сводится к чувственной наглядности конкретной вещи. Характеризуя различия между математическим познанием и познанием философским, он подчеркивал, что первое есть познание на основании «построения понятий» в наглядном представлении, второе – на основании самих только понятий. Следовательно,

¹ Мантатов В.В. Образ, знак, условность. М., 1980. С. 138.

математическое познание требует выхода за сферу мысленного содержания понятий в область чувственного наглядного представления, где оно может иметь дело с построением определенных наглядных моделей количественных отношений между фигурами и величинами¹. В этой связи интересно провести специальный анализ для установления наглядно-образной основы некоторых знаков, применяющихся в науке. Так, Р. Грегори, приводит примеры эволюции символов, используемых в электронике. Сначала символы, например, используемые для передачи сведений об электрических цепях, представляли просто натурные (иконические) изображения деталей; затем, упрощаясь и теряя внешнее сходство, они стали изображать функцию, а не структуру. В конечном счете, из символики вырастает особый язык (система условных обозначений), способный отображать самые существенные свойства компонентов цепей и связи между ними, то есть отображает принципы и способы устройства электронных систем².

Единство условности и наглядности знаковых моделей принципиально важно: знаки помогают воспроизвести в чувственно-наглядной, доступно-обозримой форме известные отношения и связи, как, например, это делается при помощи структурных формул в химической науке. Не случайно, знаковые модели широко применяются в тех областях научного познания, которые связаны с изучением предельно общих связей, отношений и структур³. Классический случай создания химической номенклатуры показывает, что было достигнуто не просто сокращение названий элементов и возможность характеризовать их различные превращения, но и создание категориально-языковой структуры химической науки. Любая удачно сконструированная наглядная модель в определенной мере в себя включает момент эвристичности, так как наглядность предполагает не только компактное оформление, а, следовательно, хорошую обозримость процессов и явлений различной сложности, но и возможность по-новому взглянуть на устоявшиеся представления о структурных особенностях той или иной системы.

Таким образом, каждому этапу исторического развития научного познания в различных группах наук (или отдельных научных

¹ См.: Кант И. Соч.: В 8 т. М., 1964. Т. 3. С. 600–609.

² См.: Грегори Р.Л. Разумный глаз. М., 1972. С. 181–185.

³ См.: Философские проблемы современной химии. М., 1971. С. 68.

дисциплинах) соответствует своеобразное соотношение между иконическими и формальными компонентами в средствах наглядности. Так, если в современной физике широко представлены все средства наглядности (хотя формальные компоненты преобладают), то, скажем, в психологии возможность использования формальных средств наглядности ограничена в силу специфики предмета исследования и современного уровня развития данной науки.

Изменение характера наглядности проявляется не только в связи с возрастанием роли математического, формального элемента в современной науке. Данное обстоятельство можно проследить на примере идеальных объектов, являющимися знаково-концептуальными системами, обладающими определенной структурой и имеющие предметную интерпретацию. Они-то и являются промежуточными, опосредствующими звеньями, связующими объект и образ (понятие об объекте). Короче говоря, идеальные объекты составляют знаковое средство формирования понятия. Поэтому, оперируя знаковыми структурами, то есть идеальными объектами, мы непосредственно оперируем не понятиями, а раскрываем их содержание, осуществляем их предметную интерпретацию, соотнеся образ (понятие) с объектом. Следовательно, *теоретическая деятельность* (идеальное преобразование идеальных объектов), не просто имеет материальную обусловленность и материальные механизмы, а по существу *материальна* как вид знаковой деятельности.

Идеальным объектам присуща своя особая наглядность, которая сближает их со знаковыми моделями и позволяет отличать от обычных абстракций. В случае идеальных моделей мы снова убеждаемся в том, что наглядность не сводится только к представимости чувственно-воспринимаемых объектов. На теоретическом уровне, где некоторые свойства объектов могут выражаться лишь количественно, сами эти свойства в действительности выступают лишь как причины соответствующих явлений и непосредственно чувственно воспринимаемы, так как роль идеализации усиливается. Идеальный объект всегда представляет упрощенно целостную картину объекта, но обязательно сохраняет связь между свойствами предмета, выступает как система связей, а не одна вырванная связь. Последнее обстоятельство, по нашему мнению, является особенно важным в характеристике наглядности идеальных моделей.

Исходя из всего сказанного, можно заключить, что идеальная теоретическая модель является основным средством наглядности

в рамках теоретической формы познания. Добавим, что возможность наглядного объяснения объектов действительности мы получаем вследствие высокого уровня абстрагирования содержания и активности языка. Язык дает возможность понять такие вещи и явления, которые существуют только как абстракция абстракций, а не как совокупность представлений. Здесь мы имеем в виду, прежде всего естественный язык, роль которого в процессе интерпретации теоретических положений и формальных построений трудно переоценить.

Обычно в язык науки включается вся совокупность знаковых средств, которая используется для образования и функционирования понятийного аппарата науки. В общем, это верно. Здесь однозначно указывается отношение языка науки к языковой картине мира. Однако в этой трактовке языка науки не подчеркиваются предпосылки и условия языкового системообразования в связи с его ориентированностью на определенную онтологическую систему. Последнее особенно важно потому, что язык науки в строгом смысле слова представляет собой знаковую систему, которая фиксирует знание о предметах, их свойствах и отношениях для определенного выделенного субъектом фрагмента действительности. Иначе говоря, язык науки всегда ориентирован на определенную онтологическую систему, и эта ориентированность является необходимой предпосылкой и условием его нормального функционирования.

ЯЗЫК НАУКИ И СТИЛЬ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ

Идея о разделении детерминации научного мышления на внутреннюю, исходящую от науки и научного сообщества, и внешнюю, исходящую от культуры в целом, принимается всеми, кто занимается вопросами развития науки. Предметом дискуссии стали проблемы содержательного анализа взаимодействия внутренней и внешней детерминации. В этом плане важно выяснение роли в научно-познавательном процессе такого образования, как *стиль научного мышления* (СНМ). Тем более, что, несмотря на различия в способах интерпретации этого понятия, определении его места и функций в системе научного познания, общепризнанно его общенаучное значение как понятия междисциплинарного типа.

При определении СНМ философы часто ориентируются на совокупность составляющих его характеристик. Так, Л.А. Микешина

выделяет две его составляющие: общепринятые методологические нормативы, представляющие собой требования к описанию, объяснению и предсказанию в процессе познания, и философские принципы¹. На две другие характеристики СНМ указывает А.С. Манасян, – это парадигма, понимаемая как принцип фундаментальной науки, и идеал научного знания². Больше число составляющих элементов выделяет В.С. Степин: принципы, идеалы доказательности, эталоны научности и нормативы построения и развертывания теорий³. Такое подчеркнутое внимание авторов к наличию в стилевой детерминации научного мышления разных характеристик – логических, модельных, нормативных, ценностных, философско-методологических и др. – свидетельствует о том, что терминология СНМ принимается всеми для описания радикальных перемен, происходящих в теоретическом мышлении.

Весьма расплывчато содержание исследуемого понятия и в специальной научной литературе. Связывая все крупные успехи в науке с новым стилем мышления, в родственных с ним значениях подчас используют иные понятия. Так, например, М. Планк говорит о «*научной картине мира*», И. Лакатос о «*научно-исследовательской программе*», Т. Кун о «*научной парадигме*», В.И. Вернадский о «*логике естествознания*», С. Тулмин об «*идеалах естественного порядка*», и др. Безусловно, в условиях глубокой диалектизации познавательного процесса, известные терминологические вариации вполне возможны и допустимы, если учесть специфику предметного подхода к исследуемому объекту. Однако неоднозначность трактовки стиля научного мышления все еще затрудняет его эффективное использование в научном познании.

Ранее нами при выявлении предпосылок, условий и процесса формирования стиля мышления субъекта познания СНМ трактовалась как компонент, элемент внутренней его структуры. Однако имманентная его структура исследовалась вне связи с внешними факторами научно-познавательной деятельности. Причем при раскрытии сущности СНМ как диалектического единства знания и деятельности субъекта, исключительная роль языковых средств

¹ Микешина Л.А. Детерминация естественнонаучного познания. Л., 1977.

² Манасян А.С. Парадигма и идеал науки // Философия и методологические вопросы науки. Ереван, 1977.

³ Степин В.С. Становление научной теории. Минск, 1976. С. 293.

не выяснялась. Это и делает необходимым анализ специфики стилевой детерминации научного мышления, его роли в научно-познавательном процессе, а также выяснения общих черт стиля научного и ненаучного мышления, их взаимосвязи.

СНМ необходимо характеризовать как диалектическое единство знания и деятельности. Как *знание* СНМ имеет один порядок с научной картиной мира, совпадает с ней в главном: представляет собой целостную систему моделирующих и методологических принципов. Именно принципов, выполняющих нормативную функцию в познании: а) определяя категориальный аппарат науки и принципы его логического построения, СНМ выполняет эвристическую функцию; б) являясь общим фоном и основой деятельности субъекта, выполняет селективные и нормативные функции в познании; в) будучи формой осознания способов познавательной деятельности, СНМ помогает формированию философских, методологических принципов научного познания. Как *деятельность* СНМ характеризует различные аспекты и звенья связи собственно научного познания и вненаучных условий его осуществления: именно этот аспект важен в понимании сути революций в науке, связанными с глубокими изменениями в целом типе культуры, обусловленном конкретно-историческими формами практики. Вместе с тем экстеринальные для науки факторы, внешние для личности формы организации научной деятельности, хотя и опосредованно влияют на выбор исследовательских программ и самой логической формы получения нового знания, тем не менее, не являются определяющими. Все факторы из социокультурного фонда оказывают влияние на выработку исследовательских программ и способ их реализации.

СНМ свойственна своя особая категориально-языковая структура. С одной стороны, она позволяет специфически выделить его среди подобных образований в познавательном процессе, с другой – выявить ряд инвариантных элементов в структуре ненаучного (обыденного, художественного) и научного мышления, их единство и взаимодействие в рамках исторически складывающихся общих стилей мышления эпохи.

Каждый из элементов и субэлементов языка науки занимает определенное место в структуре СНМ и выполняет специфические функции. Например, *категориально-понятийный аппарат* и принимаемые им средства доказательства являются важными инстру-

ментами организации и построения научной картины мира, составляют ее языковую структуру. *Терминосистема*, которая должна обозначать и сообщать логически связную систему отражаемых субъектом объективных законов и существенных связей действительности, совокупность теоретических конструкторов и вытекающую из них систему следствий, является языковой основой парадигмы. Точнее, не вся терминосистема, а совокупность собственных общих терминов науки, выступающая в качестве *тезауруса*, представляет собой языковую структуру парадигмы. Для отдельного субъекта его тезаурус всегда выступает в качестве своеобразного фильтра, позволяющего улавливать, извлекать семантическую информацию из воспринимаемых сообщений¹.

Все сферы научного мышления, включая философское, имеют общие черты, определяющие его специфику по отношению к ненаучному мышлению. Наиболее важной общей чертой является теоретическая форма мышления. Это, несмотря на существование различных форм построения теории – аксиоматической и гипотетико-дедуктивной (в математических и естественных науках) и диалектико-логический (в философских и гуманитарных науках). Далее можно найти такой инвариант структуры, который был бы присущ всем его формам: стилю мышления отдельного ученого, научного коллектива, научной школы, отрасли науки, общему СНМ. Таким инвариантом структуры СНМ может выступать «*категориальная сетка*». М.Г. Ярошевский подчеркивает, что логику развития науки как большой системы целесообразно описывать в терминах «*категориальных сеток*» (а не парадигм или исследовательских программ). Философские категории охватывают всю действительность и организуют работу человеческого мышления в любых его проявлениях. Вместе с тем в каждой науке имеются свои наиболее общие понятия, отражающие наиболее устойчивое (инвариантное) в исследуемой реальности. Будучи внутренне связаны и динамически взаимодействуя между собой, категории образуют не простую совокупность, а «систему, сетку, категориальный строй»².

¹ См.: Шрейдер Ю.А. Тезаурусы в информатике и теоретической семантике // Научно-техническая информация. 1971. Сер. 2. № 3.

² Ярошевский М.Г. Логика развития науки и научные школы // Школы в науке. М., 1977. С. 23.

Термин «*категориальная сетка*» фиксирует тот факт, что в мышлении конкретно-научные, общенаучные и философские принципы и понятия функционируют в единстве и взаимодействии. Этот термин фиксирует самый подвижный элемент в СНМ, так как именно изменения в категориальном строе ведут к возникновению новых научных школ и порождают соответствующие изменения в научных методах. Поэтому категориальный строй или «сетку» можно считать ядром СНМ.

Историческое своеобразие категориального строя в СНМ эпохи определяется наличием некоего центра, предельного понятия, предельного объяснения, к которому сводится, в конечном счете, всякое научное объяснение. Это понятие Э. Г. Юдин назвал «*предельной абстракцией*»¹. Он выделяет в истории науки три таких предельных понятия и соответственно три этапа в развитии научного мышления: *космос* (античность), *природа* (Новое время) и *деятельность* (современное мышление).

Действительно, в Новое время, например, понятие природы как *causa sui* утвердилось в качестве верховного объяснительного принципа. Указание на то, что данное явление есть закон природы, считалось предельным, то есть не требующим никакого дальнейшего объяснения. Этот единый объяснительный принцип прослеживается во всех областях науки и определяет единство многих ее содержательных моментов. Он детерминирует не только содержательные, но и некоторые методологические принципы, составляющие СНМ. Так, природа как объяснительный принцип требует объективного, лишённого телеологизма, описания, объяснения, что отмечалось еще Б. Спинозой². Господство этого объяснительного принципа привело, как известно, к возникновению экспериментальной науки, породило, следовательно, новые способы получения научного знания.

В этом предельном объяснении, логическим центром которого является предельная абстракция, в свернутом виде содержится все богатство характеристики СНМ эпохи. Чтобы нагляднее представить взаимодействие составляющих стиль научного мышления компонентов, приведем схему (см. рис. 1). По схеме видно, что

¹ См.: Юдин Э.Г. Деятельность как объяснительный принцип и предмет исследования // Вопросы философии. 1976. № 5. С. 67.

² См.: Спиноза Б. Избранные произведения. М., 1957. Т. 1. С. 455.

логическим системообразующим центром стиля научного мышления эпохи является **предельная абстракция** (1), которая детерминирует многие содержательные и методологические характеристики стиля, что находит свое выражение, как в категориальном строе мышления, так и в наличии определенных способов получения научного знания. В **категориальной сетке** (2) выражена вся система принципов, как моделирующих, так и выражающих представления о познании человеком действительности. Эта **система принципов** (3) представляет собой иерархическую пирамиду, на вершине которой находятся философские принципы, а в **основании** расположены фундаментальные принципы конкретных наук. Система принципов детерминирует и находит свое выражение в **способах получения научного знания** (4). Исторические особенности этих способов и принципов фиксируются в **нормах, правилах и оценках** (5), касающихся как отношения к эмпирическому материалу, так и методов его обработки и методов теоретического осмысления.

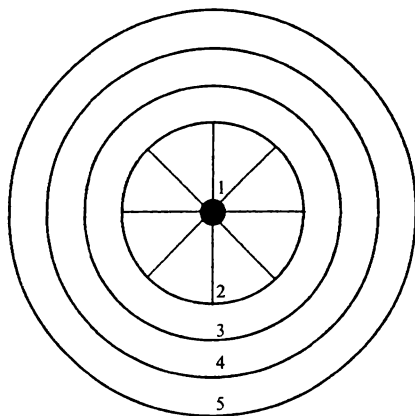


Рис. 1. Структура стиля мышления

Итак, СНМ эпохи можно определить как канон, гносеологический идеал, в соответствии с которым происходит научное освоение мира на определенном этапе развития науки. Он основывается на целостном образе всей изучаемой наукой действительности (общей научной картине мира) и канонизирует содержательные, логические, методологические ее характеристики. Конкретно-исторический характер СНМ эпохи определяется наличием предельного

объяснительного принципа, который, наряду с общими принципами науки, определяет категориальный строй мышления, способы получения знания, отвечающего критериям научности, существующие нормы, правила и оценки.

Если СНМ охватывает основные научные направления в большой исторический период, то парадигма – более короткий период и служит гносеологическим эталоном для отрасли науки или научной школы. Структура парадигмы сходна со структурой СНМ эпохи и является как бы ее срезом. Логическим центром парадигмы выступает центральная категория соответствующей теории. Изменения парадигмы в рамках одного стиля мышления приводят к изменению некоторых узлов категориального строя, принципов и способов получения научного знания. Появление же целого ряда новых парадигм в различных сферах науки может привести к изменению общего СНМ. Таким образом, смена СНМ эпохи совпадает с установившейся периодизацией теоретического мышления. В качестве критериев для периодизации стилей мышления эпохи должны быть выбраны самые стабильные элементы его структуры. Кроме предельной абстракции в качестве таковых могут быть выбраны историческая специфика в понимании предмета научного мышления и изменения способов получения знания, отвечающего критериям научности.

В понимании предмета научного мышления находит выражение в абстрактном виде понимание, как основных свойств действительности, так и основных принципов ее познания.

Научное мышление взаимодействует и с формами ненаучного мышления – с обыденным, художественным, мифологическим (в особенности в период своего возникновения), с религиозным (не только в средние века). Ненаучное мышление также имеет стилевую характеристику, хотя его структура отлична от структуры СНМ. Это отличие структуры обусловлено тем, что ненаучное мышление не имеет теоретического характера. Так, в структуре стиля обыденного мышления можно выделить два элемента: а) устойчивые моменты повседневного опыта, профессиональной деятельности, процессов обучения и воспитания, общеизвестные научные представления; б) используемые приемы мысли.

Первый элемент более подвижен, более подвержен изменению, развитию, второй более консервативен. В самом деле, если современное обыденное мышление с содержательной стороны сильно

отличается от обыденного мышления, скажем, античности или средних веков, то со стороны формы, с точки зрения применяемых приемов мысли, это отличие не столь существенно. Поэтому правомерно выделить лишь два стиля обыденного мышления, коренным образом отличающихся друг от друга по используемым приемам мыслительной деятельности – *синкретический и современный*.

Первый стиль характерен для эпохи господства мифологического и раннего натурфилософского мышления, которому присуща «та самая нерасчлененная, интуитивная мифолого-философско-научно-поэтическая символика, в которой слито воедино все идеальное и чувственное, все демоническое и физическое, все отвлеченное и материальное. Это не учение, а символ, то есть полужнание, полуосознание»¹. Здесь приемы мысли не оформились еще как субъективно-логические процедуры; объективная логика вещи еще не отделяется от субъективной логики настолько, чтобы последняя приобрела самостоятельность. И лишь в силлогистике Аристотеля фиксируется это отделение: приемы мысли становятся уже чем-то отличным от логики движения вещей, вырабатываются такие приемы мышления, которые могут применяться к любому его содержанию.

Ныне существующий стиль обыденного мышления, начал складываться с отделения формальной стороны движения мысли от содержательной. И для современного обыденного мышления формально-логические приемы, законы являются основным инструментом мышления. Причина такой консервативности обыденного мышления в том, что оно не изобретает, не совершенствует специально приемы мыслительной деятельности, в то время как научное мышление вынуждено постоянно совершенствовать свои способы получения знания для более глубокого проникновения в свой предмет.

В стиле обыденного и научного мышления есть и некоторые общие элементы – это общелогические процедуры (анализ и синтез, индукция и дедукция, абстракция и обобщение и т. д.) и формально-логические методы. Но в научном мышлении общелогические процедуры и методы вплетены в исторически определенный тип теоретического движения, поэтому они более продуктивны и применяются более последовательно. Общими для обыденного и научного мышления являются также некоторые элементы, в которых

¹ Лосев А. Ф. История античной эстетики. М., 1963. С. 377.

выражаются основные представления о свойствах действительности. Но то, что в СНМ выражается в категориальном строе, в обыденном мышлении выступает как система представлений. Присутствуют в обыденном мышлении и понятия, но они сильно отличаются от понятий научного мышления; в стиле обыденного мышления отсутствует такой элемент, как категориальная сетка, и потому понятия остаются разорванными и застывшими. Понятие, переходящее из научного мышления в обыденное, выключается из теоретического движения, может превратиться в представление-схему и даже в наглядное представление.

Наоборот, понятие, перешедшее в научное мышление из обыденного, включается в теоретическое движение от абстрактного к конкретному и в результате, развиваясь, приобретает более глубокое, а иногда и совершенно иное содержание. Поэтому при формировании научного мышления особую роль играет овладение логической культурой мышления, а не только содержательными знаниями. Такова специфика стилевой детерминации языка науки.

Глава II

СТРУКТУРА ЯЗЫКА НАУКИ

Язык науки представляет собой сложное системное образование. Процесс и механизм формирования языка науки обуславливают его гетерогенную структуру, то есть язык науки включает в себя не только различные по сложности элементы, но и элементы, имеющие совершенно разные истоки и пути формирования. Организующим началом знаковых средств языка науки служит системность научного знания. И каждый из элементов и субэлементов языка науки занимает определенное место в ней, выполняет специфические функции.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ ЯЗЫКА НАУКИ

Исходя из процесса формирования и развития языка науки, а также из особенностей его функционирования, структуру языка науки можно рассматривать в двух аспектах – в *горизонтальном*

(функциональном) и *вертикальном* (генетическом). При этом, как и любой обыденный человеческий язык, язык науки может быть расчленен на диалектическую пару противоположностей: **словарь** (или лексику) и **грамматику**.

В свою очередь словарь и грамматика языка могут быть рассмотрены как системные образования, как взаимосвязанные совокупности определенных элементов. Так, в лингвистической литературе в составе языка науки выделяются три относительно самостоятельных слоя:

1. Нетерминологическая лексика (знаменательные и служебные слова естественного языка).

2. Общенаучная лексика (специальные слова научной сферы общения в целом).

3. Терминологическая лексика (специальные слова конкретных терминосистем)¹.

При этом отмечается, что нетерминологическая лексика составляет нейтральную словесную ткань научного текста и предназначена для выражения связи научных понятий, их отношений и толкования, а также для описания фактического материала. Общенаучная же лексика, объединяя специальные слова, которые функционируют в разных областях науки, фиксирует общенаучные понятия. Третий слой – специальные термины, обозначающие категориальный аппарат конкретных наук, составляют основную часть лексики языка науки.

Спрашивается, насколько же в данном подходе схвачены объективные тенденции развития и функционирования научных языков?

Во-первых, лингвистический подход отражает генетическую и актуальную связь лексики языка науки и естественных языков. Лексика языка науки рассматривается как единство лексических единиц естественных и искусственных языков. Во-вторых, в нем отображена тенденция развития лексики научных языков к интеграции, проявляющаяся в росте в каждом конкретном языке пласта общенаучных терминов; в-третьих, подчеркивается тенденция к дифференциации научных языков, к выделению узкоспециальной

¹ См.: Моль А. Социодинамика культуры. М., 1973. С. 41; Даниленко В.П. Русская терминология. М., 1977. С. 17–20; Квитко Ж. Термины в научном документе. М., 1978. С. 22; Язык и стиль научного изложения. Лингво-методические исследования. М., 1983; и др.

терминологии. Однако это лишь общие моменты, свойственные развитию и функционированию языков науки, и, естественно, они требуют дальнейшей детализации.

Действительно, уточняя состав специальных терминов, мы можем расчленить его в любом научном языке на совокупности эмпирических и теоретических терминов. В общенаучной терминологии – выделить философские, логические, математические термины и термины из родовой области для данного научного знания. Так, например, С.С. Гусев указывает, что «язык современного естествознания – сложный комплекс неоднородных по своей природе знаковых структур <...>. Язык современной физики создан на основе естественного разговорного языка, обогащенного специальной терминологией, относящейся как к непосредственно наблюдаемым, так и к ненаблюдаемым физическим объектам и их свойствам. Кроме того, он включает в себя языки различных разделов современной математики...»¹.

Итак, учитывая тенденции развития и функционирования научных языков, можно уточнить лингвистическую модель словаря языка науки, выделив в нем следующие компоненты:

1. Слой нетерминологической лексики.
2. Слой общенаучных терминов: а) слой философских терминов; б) слой логических терминов; в) слой математических терминов; г) слой терминов из родовой области науки.
3. Слой специальных терминов: а) эмпирические термины; б) теоретические термины.

Конечно, слой специальных терминов языка науки несет на себе основную гносеологическую нагрузку, поскольку элементы этого слоя непосредственно выражают знания об объекте исследования. По глубине отражения действительности, по степени связи с практикой научное знание делится на знание эмпирическое и теоретическое. Поэтому и специальные термины, выражающие данное знание, составляют совокупности эмпирических и теоретических терминов.

Вопрос о различении эмпирических и теоретических терминов является и поныне дискуссионным. Так, Р. Карнап считал, что

¹ Гусев С.С. Метафора – средство связи различных компонентов языка науки // Философские науки. 1978. № 2. С. 70; См. также: Баранов Г.С. Научная метафора. Модельно-семиотический подход. Кемерово, 1992.

«никакой резкой разграничительной линии не существует между О-терминами и Т-терминами. Поэтому выбор такой разграничительной линии в какой-то мере произволен. Однако с практической точки зрения это различие достаточно очевидно. Всякий согласится, что слова для обозначения свойств, такие, как «синий», «твердый», «холодный», а также слова для обозначения отношений, такие как «теплее», «тяжелее», «ярче», являются О-терминами, в то время как слова «электрический заряд», «протон», «электрическое поле» представляют собой Т-термины, обозначающие объекты, которые нельзя наблюдать достаточно просто и непосредственно»¹. Как видно, основанием для различения эмпирических и теоретических терминов, по Карнапу, является наблюдаемость обозначаемых этими терминами объектов.

Другое основание для разделения эмпирических и теоретических терминов используют К. Гемпель и В. Штегмюллер. Они в словаре «языка наблюдения» выделяют два уровня: «Нижний уровень представлен терминами базисного языка наблюдения, состав которого во многом определяется внелогическими факторами совершенства приборов, используемых при наблюдении, и целями применения теории. Второй уровень образуют предикаты, определяемые через термины первого уровня. Предикаты, которые вообще нельзя определить через термины базисного языка наблюдения, называются теоретическими терминами»².

Оба подхода к проблеме соотношения эмпирического и теоретического в языке науки оказываются односторонними. Действительно, если мы пойдем вслед за Карнапом, то за «наблюдаемым значением» терминов не увидим «определимости» (внутрисистемного значения) терминов, то есть не увидим в словаре базисных и производных терминов. Недостатком же критерия, предложенного К. Гемпелем и В. Штегмюллером, является то, что через базисные термины могут определяться и такие термины, которые явно считаются нами теоретическими. Например, из этой концепции следует, что в классической механике теоретическим оказывается только один термин «масса».

На наш взгляд, более адекватное решение вопроса о соотношении эмпирических и теоретических терминов предлагает В.Н. Карпович,

¹ Карнап Р. Философские основания физики. М., 1971. С. 340.

² Цит. по: Методы логического анализа. М., 1977. С. 19.

ибо в своем подходе объединяет принцип наблюдаемости и принцип определмости. Так, теоретическими являются те термины, которые задаются экспериментальной базой наблюдения. «В этом случае легко ввести и достаточно ясный критерий отличия двух классов терминов: термины наблюдения – это термины, значения которых заданы интенсивно, без обращения к вербальным определениям; теоретическими же являются предикаты, определяемые вербально, с использованием логических знаков»¹.

Качества и функции других компонентов словаря языка науки (философского, логического, математического слоев, и др.) обнаруживаются в полной мере при определении его грамматического строя.

В грамматическом строе языка науки можно выделить следующие группы относительно самостоятельных правил:

1. Грамматические правила естественного языка.

2. Правила общенаучных языков: а) нормы философского языка; б) логические правила; в) математические правила; г) правила родового языка.

3. Собственные правила соотношений специальных терминов: а) собственные правила эмпирического языка; в) собственные правила теоретического языка.

Как видно, грамматический строй естественного языка сохраняется во всех научных языках. Этот строй и определяет существование нетерминологического слоя в лексике языка науки. Однако язык науки имеет и свои законы (грамматику) построения предложений и текстов.

Поскольку специальные термины фиксируют полученные знания об объекте исследования, то их соотношение определяется логикой объекта. Из эмпирических и теоретических терминов складываются соответствующие концептуальные структуры, в которых строго определено место и роль каждого специального термина. Так как построение концептуальных структур обуславливается общими фундаментальными законами, концепциями, принятой картиной мира, то в лексику и грамматику языка науки должна быть введена соответствующая терминология (межотраслевая, философская) и правила ее построения (грамматика).

Для любого соотношения между терминами, научными предложениями и текстами является безусловным соблюдение определен-

¹ Карпович В.Н. Термины в структуре теории. Новосибирск, 1978. С.68.

ных логических правил (прежде всего, традиционной формальной логики), а значит и словарь языка науки должен содержать необходимые логические термины. На формально-логические законы накладываются еще специфические для данной науки способы вывода. Вследствие этого структурные отношения между терминами науки неоднородны и, как замечает В.В. Налимов, мозаичны¹.

Исследование количественной структуры объекта является неотъемлемым моментом в выявлении его закономерностей, а математические знаковые формы создаются для точного и адекватного отображения количественных отношений и структур. Поэтому в той мере, в какой количественная структура представлена в концептуальном аппарате науки, находит, и место в языке этой науки совокупность математических терминов и правил.

Итак, в **генетическом аспекте** системными элементами языка науки являются нетерминологическая лексика и научные термины с различными значениями: как узкоспециальными концептуальными значениями, так и общенаучными значениями. Язык науки не сводим к терминологии, имеет и соответствующую грамматику. Соотношение между терминами и их совокупностями определяется как грамматическим строем естественного языка, так и собственными законами науки, специальными и общими концептуальными структурами. Отсюда очевидно, что язык науки состоит из различных по сложности элементов, имеющих разные пути формирования.

Наиболее важными в структуре языка науки являются: 1) категориально-понятийный аппарат; 2) терминосистема; 3) средства и правила формирования понятийного аппарата и терминов. Каждый из выделенных блоков, в свою очередь, содержит в себе в качестве субэлементов отдельные языковые образования. **Категориально-понятийный аппарат** включает три уровня: а) аппарат философии, аппарат логики и естественный (специализированный) язык; б) совокупность общенаучных понятий; в) систему конкретно-научных понятий. **Терминосистема** состоит из слоя собственных терминов, включающего эмпирические и теоретические абстрактные объекты и понятия, и слоя математических терминов и символов, фиксирующих формальную структуру и отношения абстрактных объектов и понятий науки. Субэлементами **средств и правил обра-**

¹ См.: Налимов В.В. Вероятностная модель языка: Соотношение естественных и искусственных языков. М., 1979. С. 22.

зования понятий и терминов являются средства доказательства научных теорий и специальные правила образования языковых выражений.

Системность научного знания служит организующим началом знаковых средств языка науки. Занимая определенное место в системе научного знания, каждый из указанных элементов и субэлементов языка науки, выполняет специфические функции. Так, например, категориально-понятийный аппарат составляют ее языковую структуру; терминосистема является языковой основой парадигмы. Ранее было выяснено, что для отдельного субъекта его тезаурус, представляющий собой языковую структуру парадигмы, всегда выполняет функцию своеобразного фильтра. Он позволяет улавливать и извлекать семантическую информацию из воспринимаемых сообщений.

В функциональном аспекте язык науки расчленяется на два больших пласта – *объектный язык* и *метаязык*. **Объектный язык** (или язык-объект) включает в себя необходимые лексико-грамматические средства для фиксации знаний о соответствующей системе объектов: он жестко ориентирован на определенную онтологическую систему. **Метаязык** же ориентирован не на фиксированную предметную область, а на язык-объект. Его основная функция состоит в построении, описании и выявлении структурных закономерностей объектного языка.

Такое рассмотрение структуры языка науки первоначально было проведено в математической логике¹ в связи с разграничением языка-объекта, подлежащего изучению, и средств (метаязыка), при помощи которых это изучение и описание происходит. В отличие от объектного языка, метаязык либо специально конструируется, либо используется некоторый другой, уже существующий язык, который достаточно отделен от языка-объекта. В любом случае связь между языком-объектом и метаязыком задается отношением *интерпретации*, что позволяет в общем случае определить метаязык «как знаковую систему, которая интерпретируется на другой»². Безусловно, универсальным метаязыком выступает естественный язык.

¹ Достаточно четкую формулировку разграничения языка-объекта и метаязыка в математической логике см.: Черч А. Введение в математическую логику. М., 1960. Т. 1. С. 49.

² Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1973. С. 29.

Таким образом, функциональный аспект структуры языка науки характеризует формальную структуру, соответствующую содержанию научного знания. Предметные и операциональные компоненты содержательной структуры научного знания выражаются соответственно в метаязыке и языке-объекте, при определяющем, первенствующем значении, конечно, предметного содержания.

Процесс формирования и развития объектного языка, непосредственно строго ориентированного на выделенную предметную область, определяет генетический аспект структуры языка науки. В данном аспекте все значения терминов языка науки всегда жестко фиксированы: язык науки в идеале стремится к точному выражению соответствующих понятий. Отсюда тенденция к тому, чтобы слова-термины в нем приближались к строгим логическим понятиям, а предложения – к суждениям.

Совершенно иначе обстоит дело в естественном языке. Полисемантическая его природа связана с тем, что у него нет строго определенной, выделенной предметной области. Соответственно это и вынуждает говорить не о фиксированных значениях терминов (слов), а лишь о возможных значениях (смыслах) каждого термина. Причем следует учесть, что словам естественного языка свойственно специфическое смысловое значение, которое выступает в двух формах – в форме понятия и в форме представления. При этом языковые единицы с конкретным, чувственным значением, безусловно, доминируют если не в количественном, то в генетическом смысле обязательно¹. В этой связи интересно отметить, что чувственные представления не только являются основой понятийного мышления, но и сами могут вовлекаться в мыслительный процесс в качестве его компонентов. Действительно, чувственные представления, сочетаясь с обобщенными образами объектов, формируют наглядные модели-образы (как выражение единства чувственной и рациональной сторон человеческого познания), служат ориентирами мыслительного процесса. Это – наглядно-образное мышление, или «визуальное мышление»².

В языке-объекте выделяются три слоя в качестве его субэлементов³:

¹ См.: *Ветров А.А.* Семиотика и ее основные проблемы. С. 136–137.

² Анализ природы визуального мышления см.: *Жуковский В.И., Пивоваров Д.В., Рахматуллин Р.Р.* Визуальное мышление в структуре научного познания. Красноярск, 1988.

³ См.: *Ракитов А.И.* Курс лекций по логике науки. М., 1971. С. 92.

а) высший слой – *логический*, который содержит правила логического вывода, заимствованные из определенной системы современной формальной логики (символической логики) вместе с соответствующими логическими знаками;

б) средний слой – *математический*, представляющий собой совокупность математических формул и уравнений, построенных в соответствии с правилами определенных математических дисциплин;

в) низший (начальный) слой – *конкретно-научные понятия (и термины)*, которые состоят из теоретических («язык теории») и эмпирических («язык наблюдения») предикатов.

«Язык теории», состоящий из совокупности абстрактных и общих понятий, терминов и т. п., обозначает свойства, связи и отношения, которые необходимы для формирования общих законов науки (в логике науки – *Т-предложения*). И они в большинстве своем не поддаются прямому наблюдению и не фиксируются средствами предметно-орудийной деятельности. Напротив, «язык наблюдения», служит для выражения и фиксации знаний о непосредственно эмпирически наблюдаемых свойствах и отношениях (в логике науки – *Ф-предложения*).

Р. Карнап предлагает выделять следующие элементы в языке науки: «Полный язык науки <...> удобно делить на две части. Каждая из них содержит целиком всю логику (включая математику), различие же касается только дескриптивных, нелогических элементов. 1. Языки наблюдения, или *О-языки*, содержащие логические предложения и *О-предложения*, но никаких *Т-терминов*. 2. Теоретический язык, или *Т-язык*, содержащий логические предложения и *Т-предложения* (с *О-элементами* или без них)»¹. Таким образом, Р. Карнап ограничивает словарь (полного) языка науки лишь совокупностью специальных, логических и математических терминов и не учитывает значение нетерминологической лексики. Но ведь концептуальное построение, выражаемое специальной и логико-математической терминологией, должно быть общепринятым.

По сути дела, «язык наблюдения», например в эксперименте, выступает как язык описания устройств и действий измерительных приборов². Это, конечно, не означает, что «язык наблюдения»

¹ Карнап Р. Философские основания физики. М., 1971. 341.

² См.: Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. М., 1961. С. 60, 121–122.

в эксперименте или процедуре измерения представляет собой обыденный, повседневный язык¹. «Язык наблюдения» существенно отличен от обыденного языка, так как он всегда «отягощен» теоретическим содержанием.

Аксиоматически представляя научные теории, неопозитивизм резко отделяет теоретические термины и предложения от эмпирических и тем самым искажает процесс разработки теории и научного исследования вообще. Чтобы связать теоретические термины и предложения с эмпирическими, неопозитивисты дают эмпирическую интерпретацию некоторым теоретическим терминам и предложениям с помощью «правил соответствия» (Р. Карнап), «соотносительных предложений» (Х. Рейхенбах), «операциональных определений» (П. Бриджмен). Более того, утверждая, что не существует научных терминов, лишенных интерпретации, они все указанные правила включают в состав самой теории. Однако это существа неопозитивистской доктрины не изменяет, а лишь свидетельствует об известной эволюции ее под влиянием самой науки.

Представители западной философии науки, стоящие на антипозитивистских позициях (П. Фейерабенд, Н. Хэнсон, С. Тулмин и др.), отмечают, что термины наблюдения обязательно теоретически нагружены, имеют как бы «ядро наблюдения». Значение терминов наблюдения, по существу, зависит от теоретической системы, куда, как часть ее, они включаются².

«Язык наблюдения» глубоко противоречив. С одной стороны, он тесно связан со спецификой своего эмпирического базиса, обусловленного наблюдением и экспериментом, и выражает особенности содержания той или иной области знания. С другой стороны, в процессе организации наблюдения и эксперимента, а также в систематизации и обобщении фактов, осуществляемых в эмпирическом познании, «язык наблюдения» опирается на определенные теоретические представления (интеллектуальные приемы и средства), выходящие далеко за пределы эмпирического знания, вплоть

¹ См.: Франк Ф. Философия науки. М., 1960. С. 56, 112–113.

² См.: The legacy of Logical Positivism. Studies in the Philosophy of Science/ Achinstein P., Barker St. (eds). – Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1969. P. 119–120; Feyerabend P. K. Philosophical papers. Cambridge, Cambridge University Press, 1981. Vol. 2: Problems empiricism.3. P.8. Обстоятельный критический анализ тезиса о полной теоретической нагруженности терминов наблюдения см.: Петров В.В. Семантика научных терминов. Новосибирск, 1982. С. 16–24.

до общенаучного. Причем широкий набор понятий общенаучного плана образует «промежуточное звено», своего рода пограничную зону между понятиями частных наук и философскими категориями, перекидывая мостик и связывая их¹. Основным фактором, обуславливающим их появление, является глубокое современное содержательное развитие естествознания и генетически связанное с ним усложнение понятийного аппарата науки.

Разрешение указанного противоречия ведет к формированию более высокого уровня языка науки, глубже и строже, точнее и правильнее фиксирующего результаты познания субъекта. Таким образом, высший и средний (логический и математический) слои, выражающие всю совокупность операциональных средств науки, составляют **фундаментальное ядро** языка науки. И в процессе формирования языка науки движение осуществляется от периферийных знаковых средств (естественный язык, язык наблюдения, язык теории) к фундаментальному центру (логико-математическим слоям).

Помимо указанных элементов в низшем слое языка науки некоторые авторы выделяют и особый *корреспондирующий язык*, или *язык эмпирических конструкторов*², посредством которого осуществляется переход от «языка наблюдения» к «языку теории» и наоборот. Однако в целом это не меняет существа природы и функций начального (низшего) слоя языка науки.

Для дальнейшего анализа специфики элементов языка науки обратимся к конкретным научным текстам. На наш взгляд, именно тексты наиболее развитых научных языков служат объективным источником конкретизации представлений о структуре языков науки:

Э1. «Некоторые металлы, например свинец, ртуть, олово и др., при температуре жидкого гелия внезапно прекращают сопротивление электрическому току. Пока удалось только установить,

¹ См.: Лойфман И.Я. Принципы физики и философские категории. Свердловск, 1973. С. 19–20; Бирюков Б.В. Кибернетика и методология наук. М., 1974. С. 202; Урсул А.Д. Философия и интегративно-общенаучные процессы. М., 1981. С. 139; Готт В.С., Мельник В.П., Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Технические науки и общенаучные средства познания // Философские науки. 1987. № 4; Блажевич Н.В. Универсалии языка науки: Философско-методологические аспекты. Екатеринбург, 1999.

² См.: Смирнов В.А. Уровни знания и этапы процесса познания // Проблемы логики научного познания. М., 1966; Бранский В.П. Философские основания проблемы синтеза релятивистских и квантовых принципов. Л., 1973.

что в сверхпроводящем свинце сопротивление току, во всяком случае, в сто тысяч миллионов раз меньше, чем в лучшей меди при комнатной температуре. Сопротивление в сверхпроводящем состоянии так мало, что ток, пущенный по замкнутому кольцу, циркулирует без заметного ослабления в течение многих дней... Это явление движения без трения электричества в проводах, как показывает существующая теория, противоречит нашим обычным взглядам на движение электронов (носителей электричества в металле) через кристаллическую решетку, так как это движение нормально должно происходить с потерей энергии»¹.

Э2. Результаты, полученные Менделем в опытах с садовым горохом:

Признаки родителей	Первое поколение	Второе поколение	Отношение
Желтые семена х зеленые семена	Все желтые	6022 жел.: 2001 зел.	3,01:1
Гладкие семена х морщинистые семена	Все гладкие	5474 гл.: 1850 мор.	2,96:1
Зеленые стручки х желтые стручки	Все зеленые	428 зел.: 152 жел.	2,82:1

«...Математические способности Менделя позволили ему усмотреть, что отношение 3:1 в потомстве следует ожидать в том случае, если каждое растение содержит не один, а два фактора, определяющих данный признак. Это блестящее умозаключение полностью подтверждено, когда удалось увидеть хромосомы и выявить детали митоза, мейоза и оплодотворения»².

Тексты Э1 и Э2 являются эмпирическими. В тексте Э1 констатируется новый эмпирический факт – возникновение электрической сверхпроводимости металлов при температуре жидкого гелия. Специфические термины представляют в этом тексте эмпирический слой и занимают по сравнению с нетерминологическим слоем малую часть. По происхождению эти термины собственно физические или термины других областей науки. Так, термины «металл»,

¹ Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. М., 1977. С. 26–27.

² Вилли К., Детье В. Биология. М., 1975. С. 177.

«свинец», «ртуть», «олово», «гелий» имеют референты и в химической науке, а термины «электрон», «трение», «электрический ток», «энергия» относятся к собственно физическому языку. В то же время текст демонстрирует и введение нового термина («сверхпроводимость металлов») обозначающего **новый** эмпирический факт. Только специфические термины, по существу, фиксируют открытое в опыте явление сверхпроводимости. При восприятии этого текста возникают в сознании интерпретатора наглядно-чувственные образы, которые в зависимости от эмпирического багажа интерпретатора представляют по своей конкретности схемы практических действий экспериментатора, средств экспериментального процесса и т. д.

Биологический текст Э2 фиксирует результаты логико-математической обработки экспериментальных данных и формулировку гипотезы Менделя. Этот текст, как и физический, в основной своей части содержит термины разных областей знания, но и термины становящейся новой области биологического знания – **генетики**. Это термины «поколение», «родители», «потомство», «фактор», которые и объективируют открытый Г. Менделем эмпирический закон. При прочтении текста у интерпретатора восстанавливаются образы экспериментальных действий Менделя: отбор родителей, скрещивание, самоопыление, конкретный счет и т. д., а сам закон Менделя воспринимается как эмпирический конструкт, отражающий инвариантные отношения и связи в потомстве опытного гороха.

Грамматический строй текста Э2, как и Э1, определяется в основном правилами естественного языка, хотя и имеет собственную логико-математическую композицию. Так, если в тексте Э1 структуру предопределяет логический прием сравнения, то в тексте Э2 – индуктивный вывод, а математические термины и символы способствуют этому.

Итак, в эмпирических текстах констатируются результаты эксперимента и наблюдения, эмпирические факты и законы. Служащие для выражения и достижения этого знания специфические термины составляют в эмпирических текстах малую часть по сравнению с нетерминологическим слоем. Но именно эти специфические термины несут основную гносеологическую нагрузку, выражают непосредственно эмпирически наблюдаемые явления, в их значениях отражаются схемы практического овладения данными явлениями. Грамматический строй таких текстов хотя и предопределен прави-

лами естественного языка, но содержит и собственные логико-математические нормы.

Рассмотрим следующий теоретический текст:

Т1. *«Мендель объяснил <...> результаты на основе следующих предположений: 1) каждое растение гороха содержит по два гена, определяющих каждый данный признак; 2) один из двух генов растение получает от отцовского растения и другой от материнского; 3) каждое растение передает свои гены потомству в виде обособленных (дискретных) не изменяющихся единиц. Низкие растения $\Phi 2$ были ничуть не выше исходного низкого сорта, хотя в промежуточном поколении $\Phi 1$ все растения были высокими. При образовании женских и мужских гамет парные гены в процессе мейоза разделяются и, оставаясь дискретными единицами, переходят по одному в каждую гамету. В этом и состоит первый закон Менделя – <...> закон частоты гамет»¹.*

Текст **Т1**, как **Э2**, относится к генетике. Однако текст **Т1** отличается от текста **Э2** и прежде всего тем, что в нем фиксируется решение Менделем теоретической задачи: объяснение полученного Менделем эмпирического факта. Г. Мендель поступает следующим образом: строит абстрактный объект, обозначая его термином «ген». Правда, сам Г. Мендель не произнес слово «ген», он сказал: «наследственный задаток»; разница лишь в материальной форме слова. Термин «ген» ввел позднее (в 1909 г.) Иогансен². Построение этого абстрактного объекта определило дальнейшее развитие генетики. «Успехи генетики XX века – это преобразование логической модели гена в физическую модель с раскрытием его функций и роли...»³. Этот объект, «как обособленная неизменяющаяся частица», отражает единственное свойство генов – их дискретность. На основе этого идеального конструктора Мендель смог сформулировать принципы, объясняющие эмпирический факт: принцип независимости комбинирования генов при скрещиваниях и принцип альтернативности состояния генов (доминантность и рецессивность).

Для текста **Т1** характерна большая терминологическая насыщенность (хотя авторы текста и ставят задачу использовать как

¹ Вилли К., Детье В. Биология. С. 192.

² См.: Володин Б. Мендель. М., 1968. С. 187.

³ Дубинин Н.П. Общая генетика. М., 1976. С. 526.

можно меньше специальной терминологии) и фрагментарное использование нетерминологической лексики. Термины составляют определенные «узлы текстового каркаса», устойчивую часть текста; напротив нетерминологическая лексика более мобильна и самостоятельна, ибо не играет особой роли в концептуальной стороне текста. Фиксируемые в терминах абстрактные объекты имеют различную степень связи с отображаемой областью действительности. Одни из них, такие как «горох» или «растение», непосредственно связаны с действительностью. Другие, например, «ген», – косвенно, через отношения с объектами первого типа. Поэтому введение более абстрактного объекта («ген») – не простое прибавление, а сложное установление связей и отношений с абстрактными объектами менее низких порядков. Это выражается в коррелятивной связи терминов текста Т1. Такая особенность языка науки позволяет его словарь делить на базисные и производные термины¹.

Т2. «Явление сверхпроводимости представляет собой замечательный пример появления квантовых эффектов в микроскопическом масштабе. В сверхпроводящем веществе конечная доля электронов сконденсирована в “макромолекулу” (“сверхтекучая жидкость”), распространенную на весь объем системы и способную к движению как целое. При нулевой температуре конденсация является полной, и все электроны участвуют в формировании этой сверхтекучей жидкости, хотя конденсация существенно влияет лишь на движение электронов, близких к поверхности Ферми. При увеличении температуры часть электронов “испаряется” из конденсата и образует слабо взаимодействующий газ возбуждений (или “нормальную жидкость”), который также распространяется на весь объем системы; нормальная и сверхтекучая компоненты при этом проникают друг в друга. Когда температура приближается к критическому значению T_c , доля электронов, остающихся в сверхтекучей жидкости, стремится к нулю, и система претерпевает фазовый переход второго рода из сверхпроводящего состояния в нормальное. Эта двухжидкостная картина аналогична картине, характеризующей сверхтекучий He^4 , хотя между этими системами и имеются важные различия»².

¹ См.: *Ракитов А.И.* Курс лекций по логике науки. С. 94.

² *Шриффер Дж.* Теория сверхпроводимости. М., 1970. С.9.

Т3. «В нормальной фазе вероятность того, что два одночастичных состояния i и j одновременно заняты, есть плавно меняющаяся функция квантовых чисел i и j . Например, в чистом монокристалле среднее значение $P_{kk^1}^n = \langle N | n k \uparrow n k^1 \downarrow | N \rangle$ есть гладкая функция k и k^1 (до тех пор, пока, меняя k и k^1 , мы не пересекаем поверхность Ферми). Здесь $|N\rangle$ – типичное состояние нормальной фазы, и $nc\uparrow$ – оператор числа электронов в состоянии $k\uparrow$. В сверхпроводящей фазе вероятность $P_{kk^1}^s = \langle S | nc\uparrow nc^1\downarrow | S \rangle$ – также гладко меняющаяся функция k и k^1 , за исключением того случая, когда k и k^1 связаны условием «спаривания». Это условие означает, что для данного состояния k существует единственное парное состояние \bar{k} такое, что для всех состояний k^1 , близких к \bar{k} , вероятность $P_{kk^1}^s$ на конечную величину больше, чем $P_{kk^1}^s \dots$

Если правильно учесть остаточные взаимодействия, которыми при описании нормального состояния обычно пренебрегают, то такие «парные корреляции», ведущие к сверхпроводимости, возникают естественным образом. Выше температуры сверхпроводящего перехода эти парные корреляции разрушаются тепловыми флуктуациями и в нормальной фазе не играют существенной роли»¹.

Тексты **Т1** и **Т2** описывают ту же область действительности, что и текст **Э1**. Но если в тексте **Э1** регистрируется явление сверхпроводимости и оно возникает в экспериментальной практике, то текст **Т2** указывает на то, что должно быть наблюдеено в эксперименте. Так, В. Гейзенберг справедливо замечает, что «мы должны знать законы природы, если хотим утверждать, что мы что-то наблюдали. Только теория <...> позволяет нам по чувственным впечатлениям судить о вызвавшем эти впечатления явлении»². Теоретическая деятельность, понятая как постановка практической цели, причем такой, которая выходит за рамки обыденного опыта и существующей производственной деятельности, может предсказать и объяснить наблюдаемое явление в эксперименте.

Теоретическая деятельность осуществляется в знаковой реальности. Тексты **Т2** и **Т3** – пример такой реальности. Тексты различны.

¹ Шриффер Дж. Теория сверхпроводимости. С. 34–35.

² Гейзенберг В. Квантовая механика и философские проблемы современной физики. М., 1976. С. 29.

В тексте Т2 сообщается итог теоретической деятельности, суть квантовой теории сверхпроводимости. Нетерминологической лексикой в этом тексте больше, чем в тексте Т3. Естественный язык оживляет текст, делая изложение квантовой концепции сверхпроводимости общезначимым. Напротив, текст Т3 фиксирует определенный фрагмент теоретического процесса, предназначен для узкого круга интерпретаторов и не содержит «ничего лишнего». Состоит сплошь из специальной терминологии, выражающей отношения и связи абстрактных объектов. В специализации знаковой формы Т3 проявляется закономерность теоретического процесса.

Итак, теоретические тексты отличаются тем, что в них фиксируется объяснение полученных эмпирических фактов. Для теоретических текстов, особенно для тех, в которых фиксируется сам процесс теоретической деятельности, характерна терминологическая насыщенность. Термины, фиксируя концептуальную сторону текста, в своих связях и отношениях воспроизводят теоретический процесс в абстрактной чистоте и определенности. В коррелятивной связи специфических терминов представлена иерархия абстрактных объектов. Поэтому правомерно поставить вопрос о статусе абстрактных объектов в языке науки.

В литературе выделяют *абстрактные* и *конструктивные* объекты (как эмпирические, так и теоретические). Очень часто бывает трудно решить: является ли рассматриваемый объект теоретическим или эмпирическим, абстрактным или конструктивным. Ведь все объекты представляют собой результаты не только абстрагирования, но и синтеза абстракций, то есть и конструктивны. «Если не вдаваться в тонкости и частности, – замечают В.В. Бажан, П.С. Дышлевый и В.С. Лукьянец, – то к абстрактам можно отнести объекты, которые являются продуктами абстракции какого бы ни было типа, идеализации, предельного перехода, то есть объекты, в отношении которых неизвестно (и нельзя установить), от чего при их построении приходилось абстрагироваться и что идеализировать, могут быть отнесены к конструктам»¹.

Один из создателей теории сверхпроводимости Бардина – Купера – Шриффера, Дж. Шриффер следующим образом описывает появление такого абстрактного объекта, как «парные корреляции»:

¹ Бажан В.В., Дышлевый П.С., Лукьянец В.С. Диалектический материализм и проблема реальности в современной физике. Киев, 1974. С. 116.

«Важно с самого начала понять, что понижение энергии сверхпроводимости фазы, обусловленное взаимодействием между компонентами одной пары..., решающим образом зависит от выбора партнеров других пар. В действительности, энергетическая модель и большая часть наблюдаемых свойств сверхпроводника отсутствовали бы, если бы не было сильной корреляции между парами. Причина, почему простая модель Бардина – Купера – Шриффера оказалось столь успешной, заключается в том, что в реальных металлах эти корреляции между парами почти целиком обусловлены принципом Паули, а не истинным динамическим взаимодействием между парами. Это позволяет нам в первом приближении описывать систему, учитывая динамическое взаимодействие только между компонентами пары. Корреляции между парами будут тогда учтены, если при решении этой модельной задачи учесть статистику Ферми – Дирака и тем самым включить в рассмотрение основную часть корреляции между парами, обусловленную принципом Паули»¹. Иначе говоря, Шриффер при введении абстракта «парные корреляции» поступает следующим образом: устанавливает отношение абстракта с изучаемой предметной областью. Абстракт «парные корреляции» является у него основой для построения модели сверхпроводимости.

Действительно, сверхпроводимость возникает, когда электроны в металле вблизи поверхности Ферми притягиваются друг к другу. Электронам при этом, согласно принципу Паули, удобно разбиваться на пары с нулевым суммарным импульсом и спином, на куперовские пары. Их конденсат начинает вести себя как «сверхтекучая жидкость», сквозь которую могут двигаться тела, не встречая никакого сопротивления. Критическая температура для этого сверхпроводящего перехода T_c пропорциональна энергии связи электронов в паре, грубо говоря, определяется двумя факторами «партнерства» электронов: силой притяжения и шириной той области энергии вблизи поверхности Ферми, где еще имеет место притяжение между электронами.

Итак, абстракту «парные корреляции» и только в структуре с другими абстрактами модели сверхпроводимости Бардина – Купера – Шриффера, такими как «динамическое взаимодействие между компонентами пары», «одночастичное состояние», «щель в спектре

¹ Шриффер Дж. Теория сверхпроводимости. С. 35–56.

одночастичных возбуждений сверхпроводника», «импульс», «спин», «электрон» и т. д., соответствует определенный фрагмент в явлении сверхпроводимости.

Как видно, построение абстракта «парные корреляции» и в целом модели Бардина – Купера – Шриффера являлось активным процессом, который проявился в избирательности отражения. Этот абстракт и сама модель не выводятся из опыта, а создаются в результате синтеза определенных идеализаций и огрублений действительности. Огрубление, отвлечение от всех различий конкретных состояний сверхпроводимости¹. При этом построение абстрактного объекта «парные корреляции» обуславливается принятой Бардиным, Купером и Шриффером картиной мира. Так, господствующая квантово-механическая картина мира послужила строевыми лесами в синтезе идеи данного абстракта.

Таким образом, положение абстрактных объектов в теоретических текстах языков науки определяется их направленностью на фиксацию существенных свойств явлений действительности и их бытием как инструментов теоретического познания.

Для дальнейшего анализа слоя собственных терминов языка науки обратимся к другим текстам (в интересах анализа *(применения логических приемов сравнения и обобщения)* приводим тексты, в которых объясняется эмпирический факт, описанный в тексте Э1):

Абстрактные объекты эмпирических и теоретических текстов в определенном отношении различны. В эмпирических текстах фиксируются объекты, которые «мы чувственно констатируем», а в теоретических текстах – объекты, которые «мы “понятийно” мыслим»². Если взять отдельные термины из эмпирических и теоретических текстов, то по знаковой форме они могут и совпадать. Так, в текстах Э1, Т2 и Т3 используется термин «сверхпроводящее состояние». Но в тексте Э1 термин «сверхпроводящее состояние» представлен в системе таких терминов, как «свинец», «ртуть», «температура “жидкого гелия”», «сопротивление току» и т. д., благодаря чему его значение составляет чувственный образ экспериментальных взаимодействий исследователя и объекта познания;

¹ См.: Вонсовский С.В., Изюмов Ю.А., Курмаев Э.З. Сверхпроводимость переходных металлов, их сплавов и соединений. М., 1977. С. 21.

² См.: Бажан В.В., Дышлевый П.С., Лукьянец В.С. Диалектический материализм и проблема реальности в современной физике. С. 109.

в текстах Т2 и Т3 значение термина «сверхпроводящее состояние» – абстрактный объект, определенный через абстрактные объекты, как «парные корреляции», «электрон», «сверхтекучая жидкость», «конденсат» и т. д. Только текст в целом позволяет утверждать, что выражает данный термин: эмпирический или теоретический объект, является ли термин эмпирическим или теоретическим предикатом¹.

Теоретические тексты отличаются от эмпирических текстов и грамматический строй. Правила естественного языка входят в грамматический строй этих текстов, но не определяют их композицию. Доминируют в грамматическом строе теоретических текстов логико-математические нормы, ибо они «ответственны» за выражение связей и отношений специальных терминов. Для этих целей предназначены и употребляемые в текстах логико-математические термины и символы. Скажем, в тексте Т1 для фиксации закона Менделя применены кванторы общности и существования, а в тексте Т3 математическая символика демонстрирует связь между физическими величинами.

Резюмируя сказанное, можно отметить, что приведенная генетическая структура языка науки является общей для любой науки, в том числе наук гуманитарных и технических, независимо от того, включают ли они в современном ее состоянии все указанные элементы или нет. В целом только в языке физики, как наиболее высоко теоретизированной области современной науки, все выделенные элементы достаточно явно обнаруживаются. Что же касается других областей научного знания (химия, биология, экономика, лингвистика и другие социально-гуманитарные науки), то и они неминуемо должны придти к формированию тех общих элементов языка науки, что выявлены в его генетической структуре.

¹ В литературе широко обсуждается проблема элиминации теоретических терминов (См.: Хинтиikka И., Ниинилуото И. Теоретические термины и их Рамсей элиминация: очерк по логике науки // *Философские науки*. 1973. № 1; Уемов А.И. Нужны ли теории? // *Философские науки*. 1973. № 1; Петров С. О допустимости логической элиминации теоретических терминов // *Философские науки*. 1978. № 2). Как показывает анализ текстов, введение теоретических терминов имеет объективное основание. Так, И. Хинтиikka и И. Ниинилуото замечают, что «теоретические термины желательны, потому что имеются различные преимущества, получаемые в научном теоретизировании с их помощью». Теоретические термины становятся необходимыми в языке науки, когда решается вопрос о глубине теорий, их ясности и простоте (текст Т3).

Однако генетическое развитие языка науки нельзя представлять как однонаправленный и однолинейный процесс. Неслучайно в функциональной типологии знаковых образований не выделяется особый тип знаков — язык науки, так как он включает в себя не только различные по сложности элементы, но и элементы, имеющие совершенно разные истоки и пути формирования. Именно этот сложный противоречивый процесс и механизм формирования языка науки обуславливает собственно его гетерогенную структуру. Потому рассмотренная структура объектного языка является известной идеализацией. Здесь, прежде всего, учитывается общность структуры с *семиотической* стороны, потому она представляется формальной. А без выделения неотъемлемых общих элементов в качестве определенных инвариантов в языковой структуре научного знания невозможно построить абстрактную модель, теоретический портрет языка науки. А без этого «портрета» или образца практически невозможно дать оценку развитости того или иного языка научной дисциплины.

Что же касается *семантической структуры* языка науки, то она чрезвычайно сложна и многообразна. Она включает в себя и множество подязыков науки (дисциплинарные научные языки), и различие терминологий и многообразие стилевых особенностей. Тем более что в реальном процессе исследовательской деятельности, осуществляемом либо в эмпирической, либо в теоретической формах, ученый всегда пользуется, как правило, не каким-то одним определенным дисциплинарным языком, а несколькими научными языками одновременно. Причем эти научные языки тесно связаны и с языками математики, логики и философии, а также естественным (обыденным, национальным) языком со свойственным ему полисемантизмом. Последнее обстоятельство особенно важно для социально-гуманитарных наук, язык которых всегда отличается известной размытостью, некоторой избыточностью и неопределенностью, обладает в семантико-содержательном смысле исключительным богатством. Для языка гуманитарного знания, к примеру, литературоведения, есть своя основа, почва, которая питает его и которая обуславливает рост и развитие не в направлении строгости, точности, однозначности и т. п., а, прежде всего, в направлении именно выразимости самого субъекта, его внутреннего мира. Потому есть соблазн при изучении структуры языка науки идти по пути типологического анализа дисциплинарных языков,

выявления их специфических особенностей в грамматике, синтаксисе, словаре и т. п. Но этот путь бесперспективен в методологическом отношении.

К проблеме структурной особенности языков науки следует отнести и проблему классификации языков. В литературе предлагаются различные классификации языков.

Например, Ю.А. Петров составляет семиотико-гносеологическую типологию языков, в которой из каждого типа по некоторым основаниям классификации выделяются другие типы языков. Учитывая характер возникновения (стихийный или сознательный) синтаксиса и семантики языка, языки делят на естественные и искусственные. «Естественные языки, – пишет он, – это языки, синтаксис и семантика которых складывались стихийно в процессе исторического развития человечества, его культуры и науки. Этот процесс проходил, так сказать, естественным путем. Искусственные языки – это языки, созданные учеными как инструмент решения каких-либо частных научно-практических задач»¹. В свою очередь, естественные языки подразделяются Ю.А. Петровым на языки специфицированные (*научные*) и не специфицированные (*разговорные*). Признаком такого деления служит спецификация смысла и значения терминов, то есть уточнение и придание терминам определенного смысла. Специфицированные (*научные*) языки определяются как «языки с теми же синтаксическими и семантическими принципами построения, которые имеются в естественном языке, но со специфицированной (по крайней мере, частично) терминологией»².

По-иному подходит к классификации языков В.В. Налимов. Он берет один семантический признак связи знака и означаемого, получая следующую иерархию языков: «*жесткие*» – языки логико-математических исчислений, «*полумягкие*» – естественные языки и «*мягкие*» – языки мифологии³.

Между классификациями языков, предложенными Ю.А. Петровым и В.В. Налимовым, имеется и сходство: типология, которую предлагает В.В. Налимов, отражает лишь момент типологии языков

¹ Петров Ю. А. Методологические вопросы анализа научного знания. М., 1977. С. 17.

² Там же. С. 18.

³ См.: Налимов В.В. Вероятностная модель языка: Соотношение естественных и искусственных языков. М., 1979.

Ю.А. Петрова, (а именно, спецификацию смысла и значения терминов). В указанных классификациях явно обнаруживается изоморфное отношение между «жесткими» языками и «искусственными», а «мягкие» языки соответствуют «не специфицированным» языкам.

Знаменательно, что как в этих, так и в других классификациях¹, различаются генетически первичные естественные языки и научные языки, которые входят и во вторичные знаковые системы. При этом во всех классификациях языкам логики и математики отводится специфическое место. Своеобразной в этом отношении является классификация языков, данная В.Ш. Рубашкиным. Многообразие языков он схематично представил как ряд вложенных друг в друга кругов. Языки логики (логики высказываний и логики предикатов) составляют здесь такую часть, которая входит во все остальные языки (круги). За ними следуют языки физики, биологии и т. д.²

Наиболее крупной дифференциацией современных научных языков, обусловленной внутренними процессами научного познания – математизацией, логизацией и диалектизацией является выделение специфических языков диалектики, логики и математики. Эту дифференциацию можно схематично отразить (см. рис. 2). На схеме генетические и актуальные связи между языками выражены стрелками.

Действительно, естественные языки являются исторически первыми знаковыми системами. Но с развитием наук, их дифференциацией и интеграцией, появляются специфические языковые средства, которые опираются на знаковые средства естественных языков, но не сводимы к ним. Стрелка 8 как раз и указывает на эту связь, она может быть продлена и до специфических научных языков – языков математики, логики, диалектики. Стрелки 1, 2, 3, 4 показывают, что языковые средства диалектики, логики, математики и конкретных наук возникают в непосредственной связи с естественным языком. Наличие стрелок 9, 10, 11 показывает, что с проникновением диалектического, логического и математического

¹ См.: Ланглебен М.М. Опыт построения метаязыка для описания квазилингвистической семиотической системы // Исследования по математической лингвистике, математической логике и информационным языкам. М., 1972.

² Рубашкин В.Ш. Математическая логика и язык // Вопросы философии. 1973. № 1.

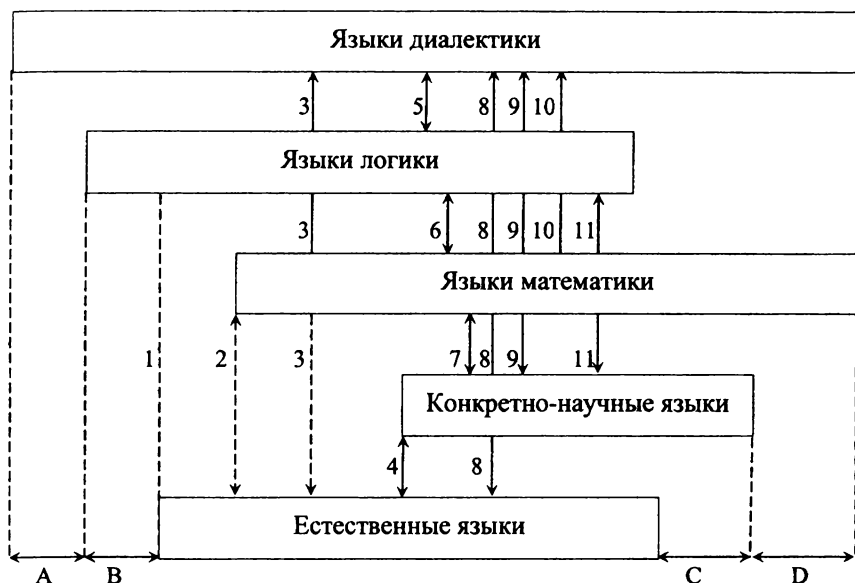


Рис. 2. Классификация языков науки

знания в конкретные науки, развитие языков диалектики, логики, математики стало определяться и знаковым аппаратом данных конкретных наук. Стрелки 5 и 6 демонстрируют и самостоятельное взаимодействие языков математики, логики и диалектики. Отрезки А, В, С и D означают, что возможно самостоятельное развитие философских, логических, математических и конкретно-научных знаковых форм на базе собственного опыта построения; это и объясняет несводимость языковых уровней друг к другу. Связи 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 могут быть рассмотрены и в обратном направлении.

Одним словом, реальным статусом в науке обладает иерархия языков. Это положение имеет глубинные основания. Во-первых, существование иерархии языков обусловлено иерархичностью научного знания, субстанциальное же основание наличия иерархии наук составляет материальное единство мира. Во-вторых, к объективным основаниям иерархичности науки следует также отнести и целостность человеческой деятельности. И характеристики иерархичности содержания научного знания могут быть распространены на оценку способов материального выражения научного знания – на язык науки.

Иерархия научного знания состоит из разнообразных, качественно несводимых элементов. В качестве таковых выступают естественные, логико-математические, психологические, технические, социально-гуманитарные, философские науки, имеющие самостоятельные предметы познания. Иерархичность научного знания обладает не статичным, а историческим характером, – она постоянно развивается, приобретая новые качества.

Сложившаяся иерархия науки претерпевает изменения как за счет усиления ее внутреннего единства, что находит отражение во все углубляющейся дифференциации и интеграции научного знания, так и за счет развития составляющих ее элементов. На современном этапе иерархичность научного знания проявляется в целом ряде моментов. Во-первых, это усиление единства основных подсистем естественных, социально-гуманитарных, технических, логико-математических, психологических, философских наук. Во-вторых, факт существования общенаучных феноменов – понятий, методов, процессов. В-третьих, это корреляция концептуальных схем, принципов развития отдельных наук. В-четвертых, постановка общих проблем, задач исследования, и т. д. Характеристики иерархичности содержания научного знания могут быть распространены на оценку способов материального выражения научного знания – на язык науки¹.

Во всех классификациях языков различаются генетически первичные, естественные языки и научные языки, которые входят и во вторичные знаковые системы. В иерархии научных языков устанавливаются отношения субординации и координации между отдельными языками. Наиболее крупной дифференциацией современных научных языков, обусловленной внутренними процессами научного знания – *математизацией, логизацией и диалектизацией*, является выделение специфических языков диалектики, логики и математики, занимающие особое место в классификации научных языков. В известном смысле даже правомерно отождествление языка науки и языков диалектики, логики, математики, так как последние имеют прямые связи со всеми иными элементами иерархии научных языков.

¹ См.: *Мариничев Э.А.* Категории диалектики и язык науки. Л., 1973; *Готт В.С., Урсул А. Д.* Общенаучные понятия и их роль в познании. М., 1975; *Брянник Н.В.* Язык науки как система // Семиотические аспекты научного познания. Свердловск, 1981; *Блажевич Н.В.* Математика как язык науки. Екатеринбург, 1993; и др.

Языки диалектики – не случайный элемент иерархии научных языков. Уже в естественном языке категориальная структура мышления выступает в качестве некоего инварианта. Хотя система категорий мышления развивается вместе с языком, но всегда она проявляется конкретно-исторически, отображая самые общие черты объекта познания. Вместе с тем в разных языках система философских категорий может существенно варьироваться. Язык науки, надстраиваясь над естественным языком, не освобождается от категорий диалектики, а через них оказывается связанным с языком философии.

Основу языка диалектики составляют философские категории, воплощенные в словах и словосочетаниях, осуществляющих абстрактно-логическое и лексико-предметное их воплощение. Абстрактно-логическое и лексико-предметное воплощение философских категорий диалектически связаны: находятся в отношении тождества и различия. Так, эти стороны языка едины в их предметной отнесенности, ибо в обоих случаях выражается одна и та же философская категория. Но лексико-предметное выражение философской категории – это языковая оболочка, а абстрактно-логическое воплощение – ее существенное, устойчивое, независящее от языковой формы содержание. Содержание языка диалектики более изменчиво, подвижно. Поэтому для его выражения используются не только специально созданные философские термины, но и языковые средства диалектизированных наук.

Пути создания философских терминов различны, но два из них – **терминологизация** слов естественного языка и **калькирование** иноязычных терминов при их переводе на другой язык – являются основными. Большинство философских терминов выражается существительными и потому словник философских словарей и энциклопедий составлен в основном из них. Основную базу философского словаря составляют латинские слова, что объясняется длительным существованием латинского языка в качестве интернационального языка науки. К философским терминам относят также устойчивые фразеологические сочетания (например, «отрицание отрицания», «картина мира», «конкретность истины» и т. д.), синтаксические сочетания существительных с прилагательными или причастиями, с определением, с предлогом или без него («восхождение от абстрактного к конкретному», «количественные изменения», «причинная связь» и т. д.).

Вся терминосистема и терминология современного языка диалектики является итогом исторического развития, в процессе философского осознания мира эволюционирует. Обычно родиной философской терминологии считается Древняя Греция, но основу современного философского словаря составляют латинские слова, что объясняется длительным существованием латинского языка в качестве интернационального языка науки. Каждая философская категория, зафиксированная в термине, имеет свою историю. Известны авторы многих терминов, а также время появления философского термина в той или иной национальной философии. Так, философский термин «абстрактный» зафиксирован на русском языке впервые в 1732 г., термин «антитеза» – в 1797 г. и т. д.¹ Словом, философская терминосистема и терминология в процессе философского осознания мира эволюционирует. Категориальный строй может быть представлен любым конкретно-научным языком, однако такое воплощение обедняет содержание философских категорий. Только в философской терминологии адекватно выражается общекатегориальная структура мышления, что свидетельствует о необходимости производства и воспроизводства философской терминологии.

Языки логики и математики, пронизывая входящие в иерархию научных языков элементы, также обладают относительной самостоятельностью. Словарь этих языков, наряду с терминологией, содержит символику. В математическом и логическом языках выделяются не только обычные *словесные*, но и *символические* подязыки.

Символические языки строятся во всех областях научного знания. Так, сегодня уже нельзя без символики представить языки таких фундаментальных естественных наук, как физика, химия, биология. Реализовать свои функции без символики не мог бы и язык технического знания. Менее подвергнут символизации язык общественнознания. Сложившаяся ситуация в научном познании – неравномерное использование символики не означает, что существуют в науке области, в которых символические языки не применимы.

Символизация научного языка является тенденцией его развития, ибо создает для исследователя условия непосредственной

¹ См.: Очерки по истории лексикологии русского языка XVIII в. Л., 1972. С. 334–408.

материализации научного знания, позволяет «подключить» к продуцированию научного знания ассоциативное мышление. В том же математическом познании, где, казалось бы, царствует непреклонная логика рассуждения, успеха добиваются благодаря именно ассоциативному мышлению. Проведенный в начале XX в. французским математиком Ж. Адамаром и его соотечественником психологом Т. Рибо опрос как раз подтверждает этот вывод. Из 100 крупных математиков 98 ответили, что их творческие искания протекают на базе образов.

Символические языки располагают различными средствами. Это и буквенная символика, и чертежи, и рисунки, и графики, и графы, и таблицы, и схемы, и диаграммы и т. д. Символические средства того или иного вида могут быть организованы в самостоятельные системы – языки. Так, системы буквенных символов применяются в логике (символической), алгебре, химии. Язык чертежей – начертательная геометрия материализует техническое знание. Язык графов широко применяется в генетике. Нельзя представить экономической статистики без табличного метода.

Языки логики и математики отличаются не только по словарю, но и по грамматике. По грамматическому строю логико-математические языки можно разделить на языки алгоритмические и неалгоритмические.

Алгоритмические языки позволяют формализовать этапы исследовательского процесса и выступают посредником между человеком и машиной, служат условием автоматизации познавательного процесса. Специфика познавательной функции алгоритмического языка определяется задачей точного описания процесса, необходимого для формирования знания определенного типа с целью передачи машине этого процесса для реализации с минимальными искажениями содержания. Решение этой задачи осуществляется посредством фиксирования специально выделяемых структур, называемых процедурами, и правил, которые отражают взаимоотношения между этими процедурами.

Принципом построения алгоритмических языков является регламентированное введение всякого нового знака на алгоритмической основе. Знаки получают алгоритмические имена, а возникающие при субъективации таких знаков понятия имеют операционный характер и непосредственно включаются в процесс формирования нового знания.

Алгоритмические языки, как и символические, сегодня вышли за рамки логико-математических наук. На алгоритмические языки переводится многообразное знание (техническое, гуманитарное и др.), что связано с компьютеризацией познавательного процесса. Но в таких алгоритмических языках существенна роль логико-математической символики и терминологии, а также грамматических правил логики и математики. Строго говоря, логико-математические алгоритмические языки являются структурообразующими для конкретно-научных алгоритмических языков.

Итак, существует многообразие научных языков, и эта совокупность реально функционирующих языков подразделяется на относительно самостоятельные типы. К основным типам научных языков относятся философские, логические, математические, естественнонаучные, социально-гуманитарные и технические языки, которые различаются по словарю и грамматическому строю. В этом ряду язык диалектики, пронизывая входящие в иерархию научных языков элементы, обладает относительной самостоятельностью.

УНИФИКАЦИЯ ЯЗЫКА НАУКИ

Главной тенденцией развития современного научного познания является взаимодействие и взаимовлияние социально-гуманитарных, естественных и технических наук. В условиях полиметодного характера научного познания исключительна роль языка науки, точнее, процесса унификации языковых средств научных дисциплин, в укреплении взаимосвязи и повышении эффективности взаимодействия трех основных групп наук. Развитие научного познания и научной мысли неизбежно приводит к непрерывному совершенствованию существующих языков, их сближению и возникновению новых языковых систем, подобно тому, как развитие общественно-исторической практики ведет к непрерывному обогащению естественного языка.

В современной литературе в рамках межнаучного взаимодействия принято выделять, наряду с междисциплинарными связями в области основной группы наук, с одной стороны, связи между группами наук в комплексных исследованиях, с другой, – интеграционные процессы, связанные с объединением ряда наук под эгидой обобщающей общей теории. Все эти виды взаимодействия предполагают известную унификацию категориально-понятийных

аппаратов научных дисциплин с целью адекватной фиксации процессов взаимодействия. Это предполагает анализ не только категориального аппарата соответствующих научных областей, но и их языковой структуры. Само собой разумеется, что такое разделение весьма условно и вызвано тем, что языковая структура не только является средством фиксации категориальной структуры, но и играет достаточно самостоятельную роль в рассматриваемых процессах. Следовательно, многообразные виды межнаучного взаимодействия обязательно предполагают известную унификацию не только категориально-понятийных аппаратов научных дисциплин, но и их языковой структуры.

Язык научных дисциплин – это способ объективации результатов познания на основе особым образом организованной системы элементов, к которым относятся категориально-понятийный аппарат, терминосистема и правила оперирования с языковыми единицами. Язык научной дисциплины представляет собой ее специфическую атрибутивную характеристику и вследствие этого всецело подвержен воздействию процессов, в которые научная дисциплина вовлечена.

Из-за разветвленности и узкой специализации научного знания в языке науки преобладающим процессом сохраняется дифференциация. Причем дифференциация терминологии, как правило, протекает стихийно и ведет к бурному количественному росту новых терминов. Постепенно в рамках каждой научной дисциплины устанавливается своя, относительно замкнутая система понятий, и, соответственно ей, терминосистема, внутри которой каждое понятие обладает специфическим содержанием, предназначенным только для узкого круга научных работников. Иногда дифференциация терминологии в научном познании заходит настолько далеко, что подчас представляет собой проблему налаживания контактов даже между представителями близкородственных дисциплин. В этой связи является настоятельной потребность выработки основных понятий, общих для разных научных дисциплин, определяемых и обозначаемых единообразно.

Следовательно, язык каждой конкретной науки уникален. Однако тенденция к коммуникации, преодолению языковых барьеров между науками, определяемая комплексным, системным характером самого научного знания, побуждает находить универсальные моменты в знаковой реальности науки. Так, любой научный язык

как отдельное представляет собой единство общего и единичного, а значит, содержит и нечто универсальное. Поэтому представляется не случайным, что поиск универсалий языка науки является не новым для истории философии (например, в философии Лейбница – это «характеры», Куайна – «речевые штампы», Витгенштейна – «семейные сходства», и т. д.).

Действительно, язык науки обладает достаточно разнообразными *универсалиями*, которые, как и любые другие качества, относительны. Функциональная и структурная двойственность бытия языка науки обуславливает собственно наличие у него как особых функциональных и структурных универсалий, так и структурно-функциональных универсалий, соединяющих функциональное назначение и внутреннее устройство языка науки. Так, функциональные универсалии языка науки опосредуют связь специфических функций и основного назначения его. Причем, прежде всего язык науки обладает теми функциональными универсалиями, что и родовой для него естественный язык (*функциональная асимметрия, функциональная многолинейность, функциональная направленность и функциональная связность*). Но в связи с тем, что универсалии повседневных, обыденных языков оказываются препятствием в решении определенных познавательных задач, то в языках науки они существенно преобразуются. В лексике естественных языков, используемых в научном исследовании, как ранее показано, возникают специальные пласты терминов. Подвергается преобразованиям и грамматика таких языков. При этом в равной мере уточняются языковые средства эмпирического и теоретического поиска.

Что же касается особенностей структурных универсалий языка науки, то они связаны в первую очередь, как нами ранее выяснено, с процессом и механизмом его формирования, обуславливающих гетерогенность структуры, то есть язык науки, включает в себя не только различные по сложности элементы, но и элементы, имеющие совершенно разные истоки и пути формирования. Наиболее важными, в определенной мере универсальными, блоками в его структуре являются категориально-понятийный аппарат, терминосистема и средства и правила формирования понятийного аппарата и терминов, которые, в свою очередь, содержат в себе в качестве субэлементов отдельные языковые образования.

Универсальные характеристики языка науки позволяют во многом связывать процесс научного познания с процессом унификации

языковых средств научных дисциплин. Без унификации языковых средств научных дисциплин и выработки общего, взаимоприемлемого языка чрезвычайно затруднена коммуникация между учеными и научными сообществами. Это, во-первых. Во-вторых, общий, унифицированный язык выступает как средство объективации результатов данных взаимосвязей, фиксации результатов совместных исследований. В-третьих, унифицированные языковые средства позволяют определить место каждой научной дисциплины, оценить взаимный вклад и относительную роль отдельных дисциплин при решении комплексных научных проблем. Наконец, в-четвертых, унификация категориально-понятийного аппарата через систему философских категорий представляет собой приведение в соответствие современного уровня разработки теории материального единства мира, с понятийно-терминологическим аппаратом специальных наук.

Признание возможности создания общего языка для различных групп научных дисциплин не допускает произвола, каждая система языка научной дисциплины складывается исторически как относительно замкнутое образование со своими специфическими законами функционирования и развития. Правы И.В. Блауберг и Э.Г. Юдин, отмечая, что, «как показывает история науки, познание обычно остается удивительно индифферентным к навязываемой ему извне методологической помощи, особенно в тех случаях, когда эта последняя навязывается в виде детализированного, скрупулезно разработанного регламента. Поэтому и новый концептуальный каркас может возникнуть и действительно возникает не как результат проводимой кем-то сверху методологической реформы, а как продукт внутренних процессов, совершающихся в самой науке»¹.

Сказанное, однако, не означает отрицания возможностей сознательного воздействия и управления процессом унификации языка научных дисциплин. Наоборот, необходимость осознания языковых процессов, согласования и упорядочения в терминологии вызывается всем ходом современного развития научного познания, где исключительно сильна тенденция интеграции знания. Последнее с неизбежностью определяет специальное внимание к понятийно-терминологическому аппарату комплексных проблем в науке, от

¹ Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1973. С. 44–45.

степени разработки которых, во многом зависит эффективность научных исследований. Все это и предопределяет методологическую рефлексию философии по отношению к языковым процессам, – процессам унификации языка науки путем создания единых семиотических средств и стандартизированных понятийных систем, то есть выработки разных информационно емких понятий с определенным инвариантным содержанием.

Важное место и существенная роль в формировании языка, обеспечивающего взаимопонимание между представителями различных научных дисциплин, принадлежит **общенаучным понятиям**, которые реализуют концептуальное единство современного научного знания. Только через систему понятий, носящих общенаучный характер, так как именно они выражают общие черты природы, общества и мышления, современный ученый может овладеть в совершенстве частнонаучным и философским категориальным аппаратом. Взаимопонимание между учеными различных отраслей с помощью общенаучных понятий осуществляется на основе вычленения инвариантов в понятиях, существенных для большинства дисциплин. Сами же общенаучные понятия обладают, весьма своеобразной, гносеологической структурой, так как в них воедино слиты элементы исключительно высокого абстрактно-логического обобщения с моментами наглядно-образного, чувственно-предметного отражения.

Содержание общенаучных понятий системно и интегративно, ибо они сочетают в себе отдельные свойства, как понятий частных наук, так и философских категорий, статус которых определяется функционально концептуальными системами. Таким образом, прежде всего, существование общенаучных понятий – это одно из немногих ныне явлений, характеризующих процесс унификации языка науки. Современный уровень развития научного познания порождает соответствующую именно ей понятийно-логическую форму отражения действительности.

Пути формирования общенаучных понятий самые разные, хотя все они связаны непосредственно с методологической интеграцией современного научного знания и приобретают подлинно эвристическое значение. Так, одни общенаучные понятия, например, «*модель*», «*информация*», «*функция*», «*структура*», «*нано*» и др., первоначально возникают в отдельных частных науках и постепенно, в процессе методологической интеграции знания, увеличивают

объемы понятий и расширяют сферу применения. В дальнейшем, охватывая смежные науки, затем родственные, изучающие одну форму движения материи, и, наконец, некоторые из этих понятий распространяются на предметные области, соответствующие различным формам материального движения. Другие же общенаучные понятия, – «алгоритм», «инвариантность», «вероятность», «симметрия», «изоморфизм» и др., – в условиях усиления процессов математизации и формализации частных наук, формируются при активном участии математики.

Важным источником пополнения общенаучных понятий, безусловно, является философия. При этом отдельные понятия (например, «определенность и неопределенность», «гармония», «система», «элемент» и т. п.), возникшие еще в рамках натурфилософии, в ходе дивергенции этой формы знания могут приобретать общенаучный характер и переходить в частные науки. Но более существенно превращение некоторых философских категорий в общенаучные понятия в процессе их математизации. Так, математизация философских категорий способно трансформировать их либо в частнонаучные понятия (процесс перехода философских категорий пространства и времени в физические понятия), либо в общенаучные понятия (в условиях их применения во всех частных науках)¹. Поэтому не случайна непосредственная связь общенаучных понятий с диалектикой, и способность их выражать ее богатое содержание.

Общенаучные понятия выступают средством выражения и реальным способом существования эмпирического философского знания, то есть составляют специфически понятийно-языковую структуру *эмпирического уровня философского знания*. Но так как общенаучные понятия и термины немислимы вне логикоматематической формализации, то они способны привносить в область философского знания модельные представления, которые используются для построения обобщенной модели объекта отдельной философской теории. В рамках философской интерпретации общенаучные понятия получают свое предельное обоснование и приобретают в системе философского знания статус философских

¹ См.: Готт В.С., Урсул А.Д. Общенаучные понятия и их роль в познании. М., 1975. С. 43; Готт В.С., Землянский Ф.М. Диалектика развития понятийной формы мышления. М., 1981. С. 307; Готт В.С., Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Категории современной науки. М., 1984. С. 244.

понятий; входя же в структуру частнонаучного знания как базисные элементы их теорий, они интерпретируются в пределах этих наук как основные понятия.

Сказанное вполне объяснимо, если учитывать, что общенаучные понятия, хотя и отражают общие определенности бытия и познания, тем не менее, непосредственно не связаны с решением основного вопроса философии. Общенаучные понятия отражают общие черты, свойства, тенденции, присущие объективной действительности и познанию, и фиксируют их со стороны тождества, а не в плане их диалектического соотношения в сферах материального и духовного, не под углом зрения субъектно-объектных отношений. Однако как элементы целостной системы философского знания общенаучные понятия составляют специфически понятийно-языковую структуру эмпирического уровня философского знания, то есть, по существу, выступают как философские понятия. В этом плане нам представляется вполне справедливым требование А.И. Умова о том, чтобы «включить все общенаучные понятия в состав философских категорий и сделать предметом исследования философии»¹.

Таким образом, содержание общенаучных понятий интегративно, они сочетают в себе отдельные свойства, как понятий частных наук, так и философских категорий, статус которых определяется функционально концептуальными системами. Существование общенаучных понятий – это одно из немногих ныне явлений, характеризующих процесс унификации языка науки. Современный уровень развития научного познания порождает соответствующую понятийно-логическую форму отражения действительности. «Наиболее всеобщие абстракции, – отмечал К. Маркс, – возникают вообще в условиях наиболее богатого конкретного развития, где одно и то же является общим для многих или для всех. Тогда оно перестает быть мыслимым только в особенной форме»².

¹ Умов А.И. Общенаучные понятия и некоторые тенденции развития философии // Проблемы диалектики. Л., 1982. Выпуск XI: Общенаучные понятия и материалистическая диалектика. С. 71.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 46. Ч. 1. С. 41.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЯЗЫКОВАЯ СТРУКТУРА ОСНОВНЫХ ФОРМ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Для научного знания как системы характерно раздвоение на эмпирическую и теоретическую функциональные формы. При этом различение форм научного знания проводится не только по объекту и уровню отражения, а также характеру связи с практикой, но и по знаковым формам организации знания. Так, прежде всего, в эмпирическом знании отображается сам материальный объект, а в теоретическом – идеализированный объект. Далее, если эмпирическое знание непосредственно связано с практикой и познанием явления, то теоретические формы знания опосредованно связаны с практикой и направлены на познание сущностей. Если для фиксации и организации эмпирического знания преимущественно используются знаковые формы естественного языка, то для организации теоретического знания необходимым становится искусственный язык.

Исходной и основной формой эмпирического знания является **факт**, языковая структура которого обусловлена способом получения. Рассмотрим синтез научного факта на примере экспериментального поиска. Структуру экспериментального поиска можно представить в виде схемы (см. рис. 3).

Заметим, что становление научного факта всегда предопределено творческой активностью субъекта. Именно субъект осуществляет коренное переустройство старой теории путем включения в нее новых фактов, что позволяет включать новые факты в систему объяснения. Причем синтез фактов, осуществляемый в рамках существующих теоретических концепций, требует меньшей творческой отдачи, меньшего напряжения творческого потенциала, чем, скажем, получение фактов, выходящих за рамки существующих теоретических построений. Так, например, проводя эксперименты по рассеиванию альфа-частиц, Гейгер и Марсден обнаружили, что небольшая часть альфа-частиц рассеивается на угол больше прямого. Этот факт никоим образом не соответствовал следствиям из теоретической модели атома Томсона: она предполагала или отклонение всех альфа-частиц, или прямое прохождение их через экран. Получение данного факта послужило стимулом для дальнейшего развития теоретических представлений о строении атома. Именно пытаясь объяснить этот факт, Резерфорд развивает свое представление о строении атома и выводит формулу вероятности

отклонения этих частиц¹. Позднее, в 1913 г., Гейгер и Марсден проверили экспериментальную формулу Резерфорда и получили факт рассеяния частиц, соответствующий формуле. Получение этого факта не выходило за рамки теоретических представлений формулы Резерфорда.

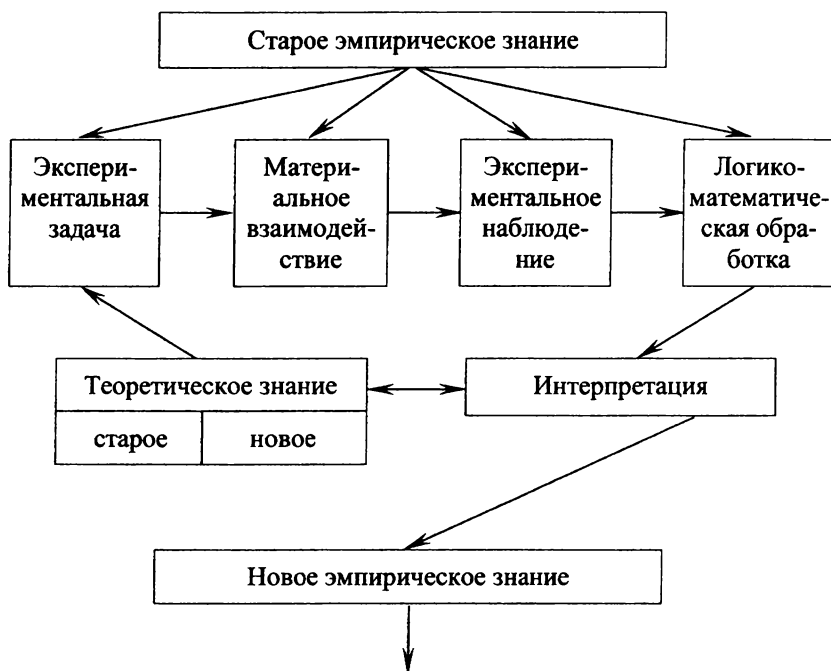


Рис. 3. Структура экспериментального поиска

Предпосылками синтеза нового эмпирического знания являются **противоречия**, возникающие между эмпирической (старое эмпирическое знание) и теоретической (новая гипотеза, которую надо подтвердить, или старое теоретическое знание, требующее проверки) освоенностью мира.

Осознание данного противоречия осуществляется на уровне постановки экспериментальной задачи. Представляя собой начало синтеза нового эмпирического знания, экспериментальная задача тесно связана со старым научным знанием. Эта связь реализуется,

¹ См.: Кудрявцев П. С. Курс истории физики. М., 1974. С. 242.

во-первых, через господствующий стиль мышления, в рамках которого только и может быть осмыслена экспериментальная задача, и, во-вторых, формулируется экспериментальная задача на языке старых теорий. В познавательной задаче отражаются потребности (как сугубо научные, так и социальные) в проведении данного эксперимента, а также и возможности его осуществления. Поставленная задача остается нереализованной, если требует для своего осуществления таких средств, которыми не располагает современная наука. Если же при анализе задачи устанавливается, что она выполнима, то осуществляется следующий этап в синтезе факта.

Так как свойства объектов проявляются лишь во взаимодействии с другими объектами, то реализация экспериментальной задачи предполагает, прежде всего, материальное воздействие на объект исследования. Такое материальное воздействие осуществляется с помощью технических средств познания.

Дальнейший синтез экспериментального факта связан с фиксацией органами чувств результатов материального взаимодействия. Такое отражение происходит в экспериментальном наблюдении, которое по своей гносеологической природе относится к научному восприятию. Особенности этого гносеологического образования состоит, во-первых, в том, что экспериментальное наблюдение, будучи по своей сути восприятием, в меньшей мере зависит от строения и деятельности анализаторов. Во-вторых, охват тех или иных сторон действительности под определенным углом зрения исследователя зависит от целого ряда факторов: от его мировоззренческих установок и господствующего в данное время стиля мышления, от его прошлого опыта и творческого потенциала, и даже от опыта работы с техническими средствами познания.

Результаты экспериментального наблюдения подвергаются логико-математической обработке, представляющей собой перевод показаний органов чувств на язык математики и логики. С гносеологической точки зрения логико-математическая обработка означает построение идеализированного образа объекта исследования – абстрактных и идеальных объектов, иначе моделей. Сами модели воплощаются в знаках (и их структурах) самой разной природы. И в иконических знаках-схемах (наглядно-образные знаки – чертежи, диаграммы, карты и т. п.), и в условных знаках-формулах (абстрактно-структурных представлениях связей, отношений, законов), в том числе и в знаках естественного языка.

Завершающей стадией синтеза факта является интерпретация полученного формализма при логико-математической обработке результатов наблюдения. Исследователь соотносит выработанный формализм с другими фактами науки: факт становится достоянием науки. Так на этом этапе синтеза факта разрешается экспериментальная задача.

Однако «чистый», независимый от теоретических представлений факт вообще невозможен. При этом изменение в эмпирическом материале может стать источником ломки господствующих теоретических представлений. Так, если открытый факт противоречит существующим теоретическим положениям, то возникает потребность или в их уточнении, или в синтезе новых теоретических представлений.

Структура синтеза экспериментального факта отображается в его языковой конструкции. В языке факта, как правило, явно функционируют основные компоненты-блоки языка науки: и категориально-понятийный аппарат, и термины, и правила образования языковых выражений. В них обнаруживаются и субэлементы указанных блоков. Однако языковая конструкция факта в определенной мере специализирована, – она обусловлена функциональной направленностью языка факта на репрезентацию наблюдаемого явления. При ведущей репрезентативной функции языковая конструкция факта служит не просто описанию, а является средством объяснения и предсказания явлений.

Таким образом, научный факт является основой научного поиска, итогом которого выступает *научная теория*. Как результат научного поиска, научная теория в «снятом», в свернутом виде содержит все предшествующие формы теоретического знания: проблемы, догадки, идеи, гипотезы и т. д.

В состав теории входят специфические понятия и суждения. Понятия теории отражают объекты предметной области теории, а также их отношения и свойства. В суждениях теории отражается структура ее предметной области, закономерный порядок объектов теории. Иначе говоря, в суждениях теории выражены принципы и законы науки.

Современная наука содержит большое количество самых разнообразных теорий. Научные теории классифицируются по различным основаниям: по степени общности теории делятся на всеобщие и специфические; по логической структуре – на содержа-

тельные теории опытных наук, гипотетико-дедуктивные, или полу-аксиоматические теории естествознания, и формализованные теории математики и логики. Актуальное значение приобретает сегодня деление теорий на фундаментальные и прикладные; первые содержат знания, которые раскрывают сущность охватываемой ими области действительности, а вторые – знания о том, как применить фундаментальные теории в жизни, как их использовать в практической деятельности людей.

Структура поиска новой научной теории может быть выражена с помощью схемы (см. рис. 4). Как видно из схемы, первой формой знания в процессе теоретического поиска является догадка. В научной догадке осознается противоречие между новыми фактами и старой научной теорией. *Научная догадка* – это неразвитая идея, которая еще не переведена, не сформулирована на теоретическом языке. Что же понимается под идеями?

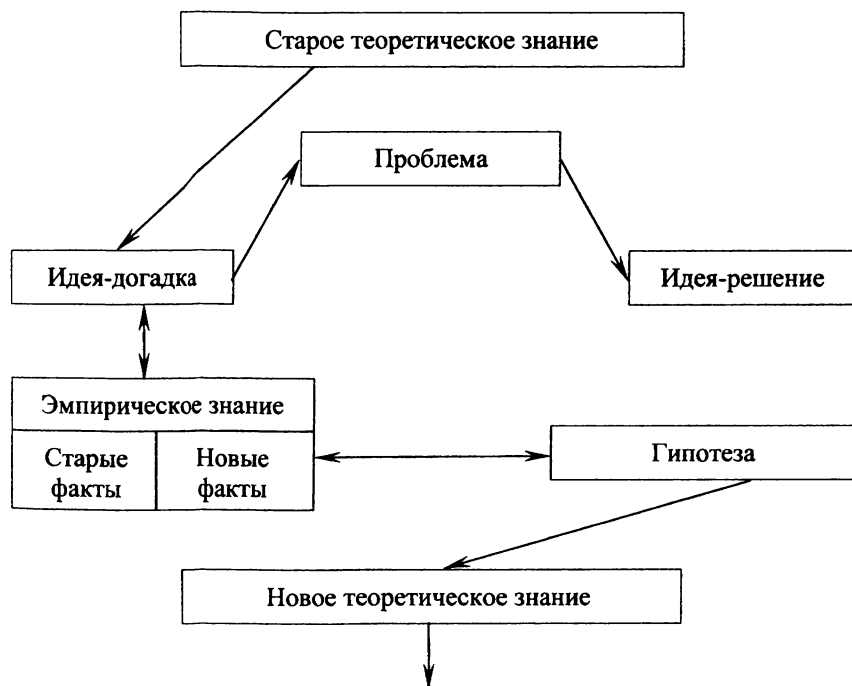


Рис. 4. Структура теоретического поиска

Понятие идеи впервые употребляется древнегреческими философами. Так, у Платона идеи пребывают в природе в виде образов, прочие же вещи являются их подобиями, и сама причастность их к идеям заключается как раз в уподоблении идеям.

Противоположные истолкования даются в новоевропейской философии эмпиризмом и рационализмом. Эмпирики, например, Дж. Локк, считают результат любого познания идей и отождествляют идею с представлением.

Рационалисты же, например, Р. Декарт, отрывая мышление от опыта, бессильны объяснить объективность идей и говорят об их врожденности. В немецкой классической философии И. Кантом идея рассматривается как специфическая форма мышления, главная функция которой состоит в систематизации знаний. Гегель, как известно, связывал идею с практикой, понимая под практикой духовную деятельность.

Любая идея по логической форме является понятием, но не всякое понятие выражает идею: понятие становится идеей только тогда, когда оно выполняет функцию основы некоторой *системы знания*. Когда на основе понятия происходит синтез знания, формирование системы знания, лишь тогда понятие выступает как идея. Таковы, например, функция понятия естественного отбора в теории Дарвина, или понятия электромагнитного поля в классической электродинамике.

В составе теории, а также гипотезы идея выступает как центральная мысль. В этом плане идея по сравнению с теорией, гипотезой имеет более высокий уровень общности. Так, идеи могут связывать и ряд теорий или гипотез, являться элементами научных картин мира; имеются и такие идеи, которые лежат в основе всей науки и составляют общенаучную картину мира. Всеобщие идеи взаимосвязи, развития, противоречивости, детерминизма и т. д. – базовые элементы философской картины мира¹.

Как начало теоретического поиска идея существует в неразвитом виде, в форме научной догадки – предпосылки проблемы. Хотя по содержанию научная догадка довольно бедный познавательный образ, но, тем не менее, она уже является началом прорыва старых теоретических воззрений. Своеобразна языковая структура научной догадки. Источником ее формирования является,

¹ См.: Лойфман И.Я. Отражение как высший принцип марксистско-ленинской гносеологии. Свердловск, 1987. С. 78–84.

прежде всего, *социокультурный фон*. Для языковой структуры догадки более, чем для других форм знания, характерны образность и экспрессивность, объясняемые, видимо тем, что ведущей функцией догадки выступает оценочная.

Для научной догадки характерно, что она возникает как результат усилий многих ученых. В литературе по психологии научного творчества¹ устанавливаются продуктивные мыслительные способности, приводящие к рождению новых идей: способность к критической оценке сложных ситуаций, возникающих в науке; способность предвидения, основанная на каком-либо виде творческого воображения (логическом, интуитивном); способность диалектического мышления, позволяющего смотреть на вещи всесторонне. Люди с более гибким мышлением имеют больше шансов натолкнуться или найти верную идею.

Кроме познавательных способностей, как особых психических качеств, от ученого требуется проявление настойчивости и научной смелости, умения отстаивать свои идеи. Как в жизни, в науке всякое новое всегда возникает в борьбе со старым: новая мысль или новая идея, как правило, вначале встречает сопротивление. История науки знает много примеров, когда научные идеи не принимались научным сообществом или общественным мнением. Так, например, в XVIII в. Парижская академия специальным постановлением решила не принимать сообщений о камнях, падающих с неба: камни с неба падать не могут, ибо тверди небесной не существует². Далеко, например, не сразу были приняты научным сообществом и теория органической эволюции путем естественного отбора Чарльза Р. Дарвина, и теория относительности Альберта Эйнштейна, и первые работы по квантовой теории Луи де Бройля. Словом, авторитет великих умов, психологическая привязанность к старому, аккумулировавшаяся в традициях, а также специфические позиций официальных органов управления наукой, – все это создает особую атмосферу, увенчанную здравым смыслом. А здравый смысл, основанный на ограниченном опыте, всегда защищает старое и привычное знание как единственно правильное.

¹ См.: Боно Э. Рождение новой идеи. М., 1976; Лук А.Н. Психология творчества. М., 1978.

² Интересно, что среди подписавших это постановление, был знаменитый химик Антуан Лоран Лавуазье (1743–1794), один из основателей термохимии, опровергший теорию флогистона.

Развитие научной догадки завершается формулировкой *проблемы* – началом теоретической системы. Причем проблема не возникает в готовом виде, она имеет свою эволюцию: сначала проблема предстает в форме абстрактно выраженного проблемного замысла, затем в ходе исследования возможна более глубокая постановка проблемы, ее строгая формулировка. Это – восхождение от конкретного к абстрактному в понятии (от теории к проблеме), что позволяет выяснить, правильно ли было выделено абстрактное; именно в проблеме воспроизводится главная связь (отношение) изучаемого предмета. Действительно, важнейшей определенностью проблемы является ее внутренняя противоречивость, то это делает *ее и зародышем – истинным началом теории, началом теоретической системы*. Таким образом, проблема, по нашему мнению, развиваясь, преодолевает свою элементарность, абстрактность и становится сложной конкретной целостностью – *теорией*. Следовательно, проблема есть процесс постоянного поступательного уточнения: наука «начинается» с проблемы и «завершается» проблемой.

Если при выдвижении научной догадки ученый ведет поиск новых теоретических языковых форм для выражения обнаруженного им противоречия между новыми фактами и старыми теоретическими представлениями, то при постановке проблемы данное противоречие достигает такой степени осознанности, которая позволяет зафиксировать его на адекватном теоретическом языке. Готовая теория помогает лучше сформулировать проблему, которая эта теория решает, а хорошо сформулированная проблема – лучше увидеть составляющие теории.

Итак, **проблема** – это такой познавательный образ, который указывает на наличие неизвестного. В этом отношении вопрос – это код или знак, что символизирует некий смысл. Проблема является вопросом, но не всякий вопрос – проблема. Проблема – это такой вопрос, для ответа на который старого знания недостаточно. Проблема фиксируется в вопросительном предложении, в состав которого входят базисные термины возникающей области науки. Можно констатировать, что проблема очерчивает ту теоретическую область, в которой зародится предполагаемый ответ; проблема уточняет цель научного поиска.

При осознании противоречия, формулировке проблемы может быть установлено, что она сложна, то в этом случае она распадается

на ряд проблем. В таком случае выделяется основная – фундаментальная проблема, от которой зависит решение иных, нефундаментальных проблем.

В процессе синтеза теоретического знания часто возникают и мнимые проблемы – *псевдопроблемы*. Они обусловлены целым рядом условий. Это – и неполнота информации, на базе которой ставилась проблема (гносеологические условия); и нарушения правил умозаключений (логические условия – логические ошибки и софизмы); и чрезмерная увлеченность ученого (психические факторы). История учит, что на основе мнимых проблем иногда могут сформироваться и проблемы реальные, как это имело место с псевдопроблемами, которыми занимались схоласты и алхимики в средневековье. Или, например, как считал Макс Планк, что именно из проблемы вечного двигателя выросло понимание энергии.

Говорить о разрешении противоречия между новым фактом и старым теоретическим знанием – значит объяснить новый факт в процессе формирования ответа на поставленную проблему. Формирование решения поставленной проблемы – это восхождение от знания вероятностного к знанию достоверному: возникнув первоначально в виде нерасчлененного образа (догадки), ответ на сформулированную проблему появляется в форме *идеи-решения*.

Действительно, если рождение догадки связано с бессознательным воспроизведением старого опыта и интуитивно проведенным синтезом его, то становление идеи как особой формы нового теоретического знания (как образа будущего результата теоретической деятельности) предполагает сознательно проведенный анализ существующего теоретического материала и его перекомбинацию в свете решаемой проблемы. Это, во-первых. Во-вторых, идея-решение выступает всегда как результат развития научной проблемы. При этом нередко ее формирование может быть опосредовано целой серией возникающих проблем. Так, например, Мария Кюри, совершая открытие радия, поставила целый ряд проблем:

а) она экспериментальным путем устанавливает факт пропорциональной зависимости между интенсивностью излучения лучей Беккереля и количеством урана в исследуемых образцах;

б) полученный факт порождает вопрос об обладании другими элементами этим таинственным излучением;

в) в результате экспериментального исследования всех химических элементов М. Кюри обнаруживает факт, говорящий о том, что

радиоактивность у активных минералов выше, чем можно было ожидать, судя по количеству урана и тория в данных образцах;

з) от этого факта М. Кюри вновь идет к проблеме о природе такой высокой радиоактивности.

И только поиск ответа на эту проблему приводит к гениальной идее – причина столь высокой радиоактивности в том, что в «минералах с окислами урана содержится новый химический элемент, обладающий высокой радиоактивностью»¹.

Дальнейшее развитие теоретического знания связано с превращением идеи о возможном решении проблемы в гипотезу как определенную систему знаний. **Гипотеза** – это предположительный ответ на проблему, попытка объяснить наличие новых фактов. С помощью гипотезы осуществляется переход от старого теоретического объяснения к новому объяснению. Причем гипотеза с формально-логической точки зрения должна быть выведена из ранее известного достоверного знания. Связь со старым теоретическим и со старым эмпирическим знанием осуществляется через учет требований, предъявляемых к научной гипотезе, главными из которых являются: соответствие предложенного объяснения установленным законам; гипотетическая система должна объяснять все факты, относительно которых она выдвинута; она должна быть непротиворечивой и простой².

Становление гипотезы подчиняется общим диалектическим закономерностям, которые действуют через учет указанных требований и нацеливают на воспроизведение устоявшихся теоретических ценностей. С другой стороны, развитие каждой конкретной идеи в конкретную гипотетическую систему всегда индивидуально. С содержательной точки зрения формирование гипотезы как системы есть продуктивный процесс, ибо результатом его является новое знание, возникающее на пересечении элементов старого знания с новой идеей. Часто необычное, оригинальное соединение элементов старого знания с выдвигаемой идеей дает приращение нового знания.

Завершенность на уровне гипотетической системы относительна, ибо гипотеза, будучи вероятностным знанием, может в принципе оказаться не применимой для перехода в теорию. Поэтому

¹ Кюри Е. Мария Кюри. М., 1977. С. 137.

² См.: Формальная логика. Л., 1977. С. 186–192.

дальнейший процесс развития гипотезы связан с ее проверкой, которая осуществляется следующим образом: выводятся следствия из гипотезы, объясняющие новый факт; устанавливается область применимости гипотезы.

В результате проверки гипотезы разрешается возникшее противоречие между новыми фактами и теоретическими представлениями. В этом процессе, если гипотеза объясняет все факты, относительно которых она выдвинута, то она становится теорией; если обнаруживается расхождение гипотезы и фактов, то гипотеза уточняется или совершенно отбрасывается и заменяется новым предположительным объяснением, которое учитывает как старые, так и новые факты, не укладывающиеся в рамки прежнего объяснения.

В отличие от гипотезы теория является достоверным объяснением каких-либо фактов. **Научная теория** – это систематизированное объяснение фактов на основе единого принципа: теория не только результат исследования, но и условие синтеза нового теоретического знания.

Теория является самой зрелой, развитой и эффективной формой систематизации и организации научного знания. Она представляет собой относительно замкнутую форму научных абстракций, объясняющую некоторый круг явлений с определенной точки зрения. Базисные элементы теории – понятия, суждения, умозаключения, законы, принципы, модели и т. д. – связаны между собой таким образом, что она способна продуцировать без непосредственного обращения к опыту и эксперименту из сравнительно простых положений как известные, так и неизвестные факты.

Таким образом, основными функциями теории являются описание, объяснение и предсказание. И эти функции теории между собой тесно связаны. Так, например, объясняя аномалии в движении Урана, французский астроном Урбен Леверье вычислил орбиту и положение новой планеты Нептун, которую открыл по предсказанным координатам немецкий астроном Иоганн Галле. Д.И. Менделеев, открыв один из основных законов естествознания – периодический закон химических элементов, предсказал существование новых химических элементов; точно также Поль Дирак, пытаясь объяснить некоторые явления, происходящие при взаимодействии микрообъектов, в своей релятивистской теории электрона, предсказал существование позитрона, а Вольфганг Паули – нейтрино,

и т. п. Следует заметить, что в ходе своего развития теория всегда стремится схватить, как можно больше фактов; и до тех пор, пока теория способна объяснять все новые факты, – она развивается.

Известно, что наиболее глубоким сущностным отражением действительности является понятийное отражение. Именно этим определяется специфика содержания теоретических понятий. Понятия как результат абстрагирующей деятельности человека обладают сложной структурой. Так, при анализе данной формы мышления в современной литературе выделяются, по крайней мере, два уровня организации. Например, в лингвистике, при исследовании лексического значения слова, в слове выделяют как бы два понятия. Одно – *формальное* (отражающее совокупность наиболее общих отличительных признаков, «которые необходимы для выделения и распознавания предметов») и другое – *содержательное* (воплощающее в себе наиболее конкретное знание о предмете как элементе системы и «схватывает все новые стороны предмета, его свойства и связи с другими предметами»¹).

В логическом анализе понятия признается необходимым различать – «собственное содержание понятия» и «понятие как систему знания». Посредством первого осуществляется обобщение и выделение предметов некоторого класса, а второго – реализуется знание в теории на основе множества суждений². Аналогичны такому разграничению и представления о «несобственных» и «собственных» понятиях теории в логике науки³; о «дифференциально общих» и «интегрально общих» понятиях в исследованиях в области теории автоматического опознавания образов⁴; об «эмпирическом и теоретическом уровнях» содержания понятия и соответственно двухэтажном формировании понятия у обучаемых в педагогической психологии⁵, и др. Таким образом, сложная структура теоретического понятия стала фактом научного познания. И одним

¹ Кацнельсон С.Д. Содержание слова, значение и обозначение. М.; Л., 1965. С. 18.

² Войшвилло Е.К. Понятие. М., 1967. С. 115; Он же: Диалектические аспекты учения о понятии // Диалектика научного познания. М., 1978. С. 371–372.

³ Петров Ю.А. Методологические вопросы применения и развития научных понятий. М., 1980. С. 9–11.

⁴ Тяхтин В.С. Теория автоматического опознавания и гносеология. М., 1976. С. 129.

⁵ См.: Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. М., 1972.

из направлений его дальнейшего исследования – это анализ знаковых оснований высшего уровня содержания теоретического понятия.

Объективное содержание научной теории в целом и ее элементов воплощается в знаковых формах. Именно знаковая форма научной теории выступает как самоопределение, саморазличение ее содержания, так как объективное содержание теории опредмечивается и выражается в различных знаковых структурах, образующих некоторую иерархическую систему – *теоретический язык науки*.

Язык теории в высшей степени специализирован для воспроизведения неповторимости предмета своего исследования. Так, в частности, в связи с исследованиями А. Тарского в науку прочно вошло разделение теоретического языка на *язык-объект* и *мета-язык*: предметное и оперативное содержание теории находят свое выражение в языке-объекте, а оценочное содержание выясняется на метаязыке. Именно на метаязыке производится как семантическая, так и синтаксическая оценка предположений теории. Мета-язык теории настолько богат, что на нем можно не только обсуждать истинность, определенность теории, но и осуществлять определенную рефлексию по отношению к языку-объекту. Структура теории также обсуждается на метаязыке, так как невозможно четко определить место того или иного понятия, закона в теоретической системе, пока его содержание в должной мере не будет зафиксировано в языке-объекте. Более того, при сопоставлении нескольких теорий каждый раз мы имеем дело с метавысказываниями.

Знаковой единицей теории является термин. Специфика его проявляется в том, что смысл термина становится понятным не из семантического указания, а из понимания теории исследуемого объекта. Значение терминов всегда носит концептуальный характер: система значений определенного термина задается системным содержанием научной теории. Полнота научной теории, как определенная степень адекватности и точности воссоздания средствами теории особенностей объектов, основана, с одной стороны, на строгости дедуктивной логики, а с другой – на принципиальной возможности логического перехода типа индуктивных выводов, которые не укладываются в строгую логику системы постулатов и правил вывода. Как считает В. В. Налимов, «полиморфизм языка – это один из способов допущения «нестрогости» логики при «внешнем» сохранении видимости дедуктивной строгости: он позволяет

вводить в нашу систему суждения ту «рассогласованность», без которой она была бы неполна»¹.

Дедуктивный метод, несомненно, является основным при построении научной теории, и он немыслим без однозначности семантики научных терминов. Однако термин кодирует теоретическое понятие как элемент теории, следовательно, не теряя семантической однозначности, он кодирует систему в целом. Тем самым повышается полиморфизм теоретического языка: чем глубже и сложнее концепция, тем больше полиморфизм ее терминов. Таким образом, дилемма полиморфизма и однозначности терминов решается только в рамках системного подхода.

Итак, объективное содержание научной теории представлено в виде предложений некоторого языка, включающего термины и правила оперирования ими. К языковым средствам, кроме терминов, относятся предикаты, функциональные знаки, логические термины, с которыми справедливо связываются все описательные возможности языка теории. Точность, семантическое богатство теории достигается за счет глубокого развития терминологического аппарата теории, в результате чего термины становятся все более содержательными.

В современной методологической литературе, посвященной выяснению места и роли знаковых компонентов в структуре научной теории, более или менее достигнут общий подход и принципиальное единство². Л.И. Мандельштам, говоря об основных компонентах физической теории, выделял в ней две, дополняющих друг друга, части: первую часть составляют «рецепты измерения» – это правила сопоставления математических символов (величин) теории с физическими объектами, вторую – уравнения теории, вскрывающие связи между математическими символами. Таким образом, если математическая часть теории оперирует символами (числами, операциями и т. д.), то «рецепты измерения» связывают эти символы с объектами природы. Только обе эти части в единстве «позволяют

¹ *Налимов В.В.* Вероятностная модель языка: Соотношение естественных и искусственных языков. М., 1979. С. 93.

² См.: *Логика и эмпирическое познание*. М., 1972; *Бранский В.П.* Философские основания проблемы синтеза релятивистских и квантовых принципов. Л., 1973; *Мамчур Е.А.* Проблема выбора теории. М., 1975; *Степин В.С.* Становление научной теории. Минск, 1976, и др.

давать ответы на физические вопросы»¹. «Без первой части, – отмечает Л.И. Мандельштам, – теория иллюзорна, пуста. Без второй части вообще нет теории. Только совокупность двух указанных сторон дает физическую теорию»².

Развивая основные идеи Л.И. Мандельштама, И.В. Кузнецов выделяет в структуре физической теории, следующие конституирующие части: *основание, ядро, воспроизведение*³. В основании теории центральным элементом выступает идеализированный объект, воплощающий в специфической форме глубинные особенности сущности и специфику исследуемой области явлений. Он непосредственно не выводится простым путем из эмпирического базиса, а с самого начала строится с помощью образов и средств математики. Основными характеристиками идеализированного объекта являются физические величины – «наблюдаемые» и «ненаблюдаемые», которые раскрывают его содержание посредством процедур измерения. Но поскольку само содержание физических величин представлено как математические символы, обладающие через правила измерения («рецепты») строгим числовым значением, то совокупность математических правил, фиксирующих операции над физическими величинами, образует внутри теории систему логического исчисления. В ядре теории главным структурным элементом является система общих законов, выражаемых в математических уравнениях, которые определяют связи между фундаментальными физическими величинами. Именно в ядре теории на основе функционирования математических выражений, во-первых, вскрываются специфические законы движения, способы функционирования, формы деятельности того идеализированного объекта, который положен в фундамент данной теоретической системы; во-вторых, совершается объяснение известной совокупности эмпирических фактов; в-третьих, осуществляется предсказание новых явлений. Последние доставляют факты, которые в теоретически обработанном виде могут быть связаны с эмпирическим базисом теории, введены в него. В этом случае само предсказание производится путем логической дедукции, подчиненной точно сформули-

¹ Мандельштам Л.И. Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике. М., 1972. С. 368.

² Там же. С. 327.

³ См.: Кузнецов И.В. Избранные труды по методологии физики. М., 1975. С. 31–40.

рованным математическим спецификациям, как система строго математических выводимых следствий.

Таким образом, математические компоненты основания теории готовят почву для формирования фундаментальных математических выражений (уравнений) в ядре теории, действие которых распространяется и на этапе воспроизведения, когда в понятиях воспроизводится конкретное. Прав Л.Б. Баженов, когда пишет, что «тот или иной раздел математики, используемый в данной гипотетико-дедуктивной теории, не входит в ее основание (и для нее специфическое содержание), но он образует неотъемлемую часть теории в целом, без которой она не могла оформиться и функционировать»¹. Поэтому место и роль знаковых формализмов в структуре теории противоречивы: математический аппарат формализации не входит непосредственно в физическое содержание теории (он в равной мере может быть применен и в других науках), хотя одновременно он входит в ее центральные компоненты. Заметим, что в литературе формальный логико-математический аппарат гипотетико-дедуктивных теорий называют базисным исчислением, которое формализует утверждения, относящиеся к исследуемой области².

Итак, с семиотической точки зрения, **научная теория** – это интерпретированная тем или иным способом знаковая система (языковая структура), содержащая правила вывода, алфавит которой строго определен, и элементами которой являются сформулированные на ее языке высказывания о некоторой предметной области³. Научная теория в развитом виде выполняет несколько взаимосвязанных функций – эвристическую, методологическую, эпистемологическую и генетическую.

В заключении следует подчеркнуть, что сама теория является переходной формой в синтезе научного познания. Различные теории

¹ Баженов Л.Б. Структура и функции естественнонаучной теории. М., 1978. С. 405.

² См.: Рузавин Г.И. Гипотетико-дедуктивный метод // Логика и эмпирическое познание. М., 1972. С. 101.

³ Однако вне зависимости от естественного языка научную теорию невозможно построить. В. Гейзенберг указывал, что именно понятия естественного языка придают теории необходимую эластичность и являются способом сохранения связи с реальностью. Больше того, «всякое понимание, в конечном счете, покоится на обычном языке». (См.: Гейзенберг В. Физика и философия. М., 1963. С. 171).

в каждой научной дисциплине связаны между собой многими переходами. Единство этих теорий воплощается в особой, надтеоретической (метатеоретической) форме систематизации научного знания – *научной картине реальности*, имеющей специфическую функционально-языковую структуру. Научная картина мира относительно устойчива, она может меняться, но остается в течение определенного времени целостной.

Учитывая, что научная картина является гносеологическим образом мира в целом, природы и общества, а также отдельных сфер природы и общества, можно утверждать, что языковая структура ее имеет два уровня, – *общенаучный и частнонаучный*¹. Общенаучный уровень представляет собой синтез конкретно-философской терминологии. Так, важнейшими терминами и категориями современной общенаучной картины мира будут «вид материи», «форма движения материи», «уровень организации материи», «группа форм движения материи», «мир тяготения», «мир ядра», «мир электромагнетизма», «мир живой природы», «мир человеческого общества». Язык частнонаучной картины мира формируется в фундаментальной области науки. Скажем, в языковой структуре картины физической реальности представлена концепция природного взаимодействия, в картине химической реальности – концепция атома, в картине биологической реальности – концепция жизни и т. д. В единстве данных уровней наиболее полно раскрывается мировоззренческая функция языка науки, и этой своей частью язык науки входит в общекультурный фонд. Через языковые структуры научных картин мира язык культуры воздействует на формирование и развитие языковых форм эмпирического и теоретического знания.

Глава III

ФУНКЦИИ ЯЗЫКА НАУКИ

Естественный язык, будучи универсальным средством общения и выражения мысли, участвует во всех сферах человеческой деятельности, и выполняет по отношению к ним разнообразные функции.

¹ См.: Научная картина мира: общенаучное и внутринаучное функционирование. Свердловск, 1985.

В литературе, вопрос о количестве функций естественного языка и их субординации, все еще остается дискуссионным. Здесь варьируются самые различные предположения – от признания монофункциональности естественного языка до объявления множественности его функций, даже высказаны суждения о несущественности и неважности обсуждения вопроса о числе выделяемых функций языка¹.

Среди многообразных функций основными выступают **коммуникативная** и **когнитивная**, находящиеся изначально в неразрывном единстве, обуславливая и предполагая друг друга. «Говорить, – писал С.Л. Рубинштейн, – не значит мыслить. Мыслить – это значит познавать, говорить – это общаться. Когда человек мыслит, он использует языковой материал, а мысль его формируется, отливаясь в речевые формулировки. Но задача, которую он, мысля, решает – задача познавательная»².

Если язык науки своими истоками уходит в естественный язык, формируется в его недрах, есть производное от него, то основные функции языка науки так или иначе должны быть обусловлены функциями естественного языка. Как и любая знаковая система, язык науки выполняет те же самые функции, что и естественный язык. Однако, поскольку само появление науки тесно связано с потребностью целенаправленного познания, то когнитивная функция становится для языка науки ведущей, определяющей. Это, конечно, не означает, что все остальные функции естественного языка исчезают у языка науки. Они лишь преобразуются таким образом, чтобы, с одной стороны, входя, в когнитивную функцию как подчиненные, наилучшим образом способствовать развитию языка науки и подготовить его к эффективному выполнению своей главной функции, с другой, – существенно облегчить процессы общения между учеными как одной области науки, так и смежных наук.

Естественный язык необходим не только для общения между учеными в процессе научного исследования, но, прежде всего, для восприятия результатов научного познания непосредственно

¹ См.: Аврорин В.А. Проблемы изучения функциональной стороны языка. Л., 1975; Jakobson Р. Лингвистика и поэтика // Структурализм «за» и «против». М., 1975; Дешериев Ю.Д. Социальная лингвистика. К основам общей теории. М., 1977; Бэлл Р.Т. Социоллингвистика. М., 1980; Лойфман И.Я. Коммуникативные аспекты отражения и функции языка // Отражение и язык. Свердловск, 1980; и др.

² Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание. М., 1957. С. 170.

потребителями в сфере практического преобразования мира. Тем более, что любая научная теория обязательно нуждается в «переводе» на естественный, национальный язык. Следовательно, вопросы трансформации языка науки в процессе перехода со ступени «чистой» теории на уровень ее непосредственного функционирования в практике тесно связаны с процессами изменения и преобразования функций естественного языка.

ДИФФЕНЦИАЛЬНО-КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ЯЗЫКА НАУКИ

В сфере научной деятельности когнитивная функция дифференцируется на ряд относительно самостоятельных и различающихся между собой частных функций в зависимости от функций отдельных элементов языка науки, участвующих в реализации научных теорий, и своеобразия общей структуры научного исследования.

Одной из важнейших дифференциально-когнитивных функций языка науки является *номинативная*. Данная функция связана с указанием, выделением и именованием (обозначением) предметов исследования из изучаемой области действительности. Через номинацию выделяются определенные характеристики природного и социального бытия, осуществляется формирование системы фактов предметной области научной теории. Познающий субъект, указав и выделив предмет исследования, имеет возможность обозначить его знаком, который будет далее замещать предмет в процессе познания. Следовательно, цель номинативной функции – выделение предмета исследования из реальной познавательной ситуации. Действительно, в процессе научного познания, чтобы ввести тот или иной предмет в систему мысли, необходимо обозначить его определенным именем. Но именование не должно быть произвольным, ибо оно есть деятельность внутреннего соприкосновения мысли с предметом слова-имени. И, как указывал В. Гумбольдт, имя должно свидетельствовать о том, что вещь принята в мир общепризнанного и познанного и как прочное определение вещи должно нерушимо противостоять личному произволу¹.

Это связано с тем, что язык науки есть не только средство общения и орудие мысли, но и составляет важный научный феномен,

¹ См.: Гумбольдт В. Избранные труды по языкознанию. М., 1984. С. 51.

в котором обобщен и запечатлен совокупный познавательный опыт предшествовавших поколений. Реальной системой, в которой возникает и функционирует язык науки, является система человеческой практической деятельности. Поэтому отношение языка науки к предмету исследования опосредовано практической деятельностью людей, в ходе которой совершается превращение явлений действительности в социальный предмет: в языке науки объект выделяется лишь как носитель определенных социальных функций.

Кроме того, следует учесть, что номинативная функция, безусловно, есть характеристика естественного языка в языке науки и потому она выступает аспектом общей проблемы соотношения языка и действительности. Для ряда направлений аналитической философии характерно сведение знания к языковым средствам фиксации его результатов, понимание процесса познания как отображения действительности в языке. В этих философских направлениях язык и действительность сопоставляются лишь абстрактно, вне учета социально-практической обусловленности познавательного процесса, вне учета деятельности субъекта отражения¹.

Непосредственно с номинативной функцией связана функция **репрезентативная**, определяющая закрепление и представление результатов отражения. Язык науки выступает, прежде всего, как средство знакового закрепления результатов познания, ибо только таким образом продукты научного исследования будут введены в научный оборот. Если какое-либо новое явление не закрепить соответствующим термином, то им невозможно вообще оперировать в научном познании. Причем знаковая форма знания важна не только в плане сохранения, закрепления итогов познания, но и в плане развития научного знания. Семиотический анализ системности теоретического языка позволяет прояснить способность знаковых форм к трансформации содержания теоретического знания. Значение элементов знаковой системы не определяется однозначно и прямолинейно только факторами экстралингвистического характера, здесь существенна роль и внутрисистемных факторов².

Номинативная и репрезентативная функции языка науки непрерывно выступают в единстве, во взаимосвязи, однако ввиду

¹ Подробнее см.: Береснева Н.И. Язык и реальность. Пермь, 2004. С. 55–64.

² См.: Мигирин В.Н. Язык как система категорий отображения. Кишинев, 1973. С. 227.

многообразия функций теории их различение остается необходимым. По существу, указание и представление есть разные функции теории, причем отношение указания связывает теорию с объективно существующим фрагментом действительности во всей его полноте, а отношение представления – объект и теоретическую модель. Если языковая конструкция теории указывает на объект, выделяя его из всей системы материальных образований, то теоретическая модель, выступая в виде определенной знаковой структуры, репрезентирует тот же самый объект, определяя те аспекты, которые служат предметом изучения.

Из изложенного становится ясным наличие прямой и непосредственной связи между указанными функциями языка науки и описательной функцией научного знания. Действительно, включая в себя операцию выделения и обозначения, описание представляет информацию об объектах внешнего мира, выявляемую в эмпирическом исследовании, и выражение ее в языке науки. Описать – это значит указать на нечто и выделить его через номинацию. Правда, первоначально в описании всегда широко представляется естественный язык, но со временем требование точности и адекватности описания ведет к формированию специализированного языка в виде специально выбранных систем обозначений. Так, В. Гейзенберг отмечал, что для описания атомных процессов естественный язык оказался непригодным, так как в нем понятия исходят из опытов повседневной жизни, в которой мы постоянно имеем дело с большим количеством атомов и никогда не наблюдаем отдельных атомов. «Для атомных процессов у нас, таким образом, нет наглядного представления. Для математического описания явлений, к счастью, такая наглядность вовсе не нужна»¹. Имеется лишь математическая схема (математический аппарат) квантовой механики, которая согласуется со всеми экспериментами атомной физики.

Но при любых условиях язык наблюдения должен быть «достаточным для именования любого предмета из изучаемой области, и потому на него накладывается требование, чтобы каждый объект универсума был обозначен, по крайней мере, одним выражением данного языка»². При этом само обозначение носит чисто экстен-

¹ Гейзенберг В. Физические принципы квантовой теории. Л.; М., 1932. С. 14.

² Карпович В. Н. Системность теоретического знания: Логический аспект. Новосибирск, 1984. С. 73.

сиональный характер. Данное обстоятельство непосредственно ведет к необходимости обращения к объяснительным возможностям науки и, соответственно, к *сигнификативной* функции языка науки, обуславливающей абстрагирование и обобщение в ходе познавательной деятельности. В данной функции язык науки, продолжая специфически функций естественного языка, выступает, прежде всего, как средство логического развертывания знания, так как он выражает абстрактное, мысленное, идеальное содержание научного знания. Стало быть, сигнификативная функция, по существу, составляет основу всех других функций языка науки, как системообразующая и ведущая.

В связи с тем, что объяснительная функция научной теории обязательно предполагает включение объясняемого явления в структуру теории, данная функция теории непременно предполагает сигнификативную функцию языка науки. «Много раз в истории познания, — пишет М.В. Попович, — возникали ситуации, когда явления просто констатировались или назывались, но не служили признаками чего-то, “скрытого” за ними. Если возможна расшифровка результатов эксперимента *P*, то это значит, что может быть найдено некоторое языковое средство, которое составляет *P* в языке теории с некоторыми выражениями, являющимися объяснением *P*»¹. И такое включение осуществляется посредством установления логической связи между выражением объясняемого объекта в языке и языковыми выражениями других объектов, ранее установленных наукой. Следовательно, посредством наименования и сравнения познаваемого объекта с ранее уже познанным объектом, происходит его познание.

Таким образом, и в описательных и в объяснительных процессах одинаково имеет место «именование», «называние»: Правда, в первом случае все объекты именуются с помощью определенных дескрипций, относящихся только к непосредственно наблюдаемым результатам эмпирического исследования, а во втором — все дескриптивные константы языка науки выступают, как и теоретические понятия.

Для терминов теоретического языка не существует никаких ограничений на наблюдаемость или определимость в языке наблюдения. Они представляют собой исходные, неопределяемые понятия

¹ Попович М.В. О философском анализе языка науки. Киев, 1966. С. 128.

теоретического уровня языка науки и могут использоваться или для объяснения наблюдаемых явлений путем включения их в правила соответствия. Стало быть, в ходе описания и в ходе объяснения необходимы все основные структурные компоненты языка науки, а точнее, все его три подъязыка: язык наблюдения, теоретический язык и правила соответствия.

В естественном языке включение объясняемого явления всегда осуществляется через операцию осмысления, через комбинацию неоднозначных имен. «Эта операция, – пишет Н.И. Жинкин, – при помощи которой в сообщение вводится информация о вещах, еще не названных, через вещи, уже названные. Именно эта операция разрешает в сочетании конечного числа имен передавать бесконечное число сообщений»¹. Включение же объясняемого явления в структуру научной теории, как правило, предполагает создание специализированных языковых средств, термины которых имеют значение лишь в теории, так как служат обозначением элементов теоретической системы.

Это, конечно, не означает, что в основе языка эмпирической, описательной науки лежит только естественный язык. При эмпирическом исследовании научное описание повсеместно осуществляется как в терминах естественного языка, так и с помощью «качественных (наглядных) понятий» теории², которые, хотя и формируются на основе естественного языка, являются специализированными теоретическими терминами, так как через них моделируется эксперимент и выражаются экспериментальные зависимости. Однако их нельзя относить к числу фундаментальных теоретических понятий, они лишь позволяют либо упростить математическое уравнение теории, либо применять новые математические средства. Без них было бы весьма затруднительно преодолеть двусмысленность в языковом отношении при объяснении нового явления. Поэтому граница между слоем «специализированных» и «неспециализированных» терминов относительна. Одно только бесспорно: сигнификативная функция языка науки неосуществима, если в нем отсутствует слой специализированных теоретических терминов.

¹ Жинкин Н.И. Четыре коммуникативные системы и четыре языка // Теоретические проблемы прикладной лингвистики. М., 1965. С. 25.

² См.: Печенкин А.А. Функции научной теории // Философия. Методология. Наука. М., 1972. С. 212–213.

В непосредственной связи с сигнификативной функцией языка науки находится *эвристическая* функция, ведущая к некоторым предсказаниям относительно изучаемой предметной области. Прежде всего, данная функция прямо связана с предсказательной функцией научной теории и элементов этой теории. Под предсказательной функцией теоретического знания понимается введение теоретических элементов, с помощью которых возможно не только описание и объяснение неизвестных объектов или их свойств, но и формирование утверждений об их будущем развитии. Так, например, при изучении природы элементарных частиц необходимо применять абстрактные математические соотношения, чтобы связать между собой добытые факты и предсказать новые¹. Поэтому всестороннее изучение и исследование математического содержания существующих теорий может подсказать математическую форму новой теории.

Эффективность эвристической функции зависит от строгости и научности самой теории, ее типа, взаимосвязи основных элементов ее языка. Так, практически все уравнения теории обладают средством предсказывать явления. В своем нобелевском докладе П. Дирак отмечал, что его именно уравнение привело к предсказанию позитрона. В процессе преобразования уравнения релятивистской классической механики он получил волновые уравнения квантовой механики, в которых предсказывалось «нечто, по-видимому, не соответствующее чему-либо известному из эксперимента», которые «должны найти физический смысл отрицательных состояний»². Таковое было бы невозможно, если бы любой теоретический термин не выполнял предсказательную функцию, то есть был бы эмпирически бессодержателен. Именно специфический синтез терминов обуславливает гносеологические возможности выведения нового по своему содержанию знания.

Эвристическая функция языка науки проявляется и через механизм *реификации*. К примеру, научная метафора, включенная в определенную знаковую систему, способствует появлению новых теоретических представлений. Общепринятой считается успешная

¹ См.: Дайсон Дж. Ф. Новаторство в физике // Над чем думают физики. М., 1963. Вып.2: Элементарные частицы. С. 103.

² См.: Дирак П.А.М. Теория электронов и позитронов // Гейзенберг В., Шредингер Э., Дирак П.А.М. Современная квантовая механика: Три нобелевских доклада. Л.; М., 1934. С. 71–72.

реификация таких научных метафор, как «температурное поле», «логика эксперимента», «память машины», «дрейф генов», «хлопающая мембрана», и т. п. В математике весьма успешно работают такие, метафорически-реификационные по своему происхождению, термины, как «группа», «тело», «кольцо», «регрессия», «математическое ожидание», «реплика». В физической науке, – такие термины, – как «странность», «аромат», «очарование», «дырка», и т. п. Как отмечал Д. Пойа, в математическом творчестве часто удачно найденное слово-метафора помогает охватить проблему и найти единственно верное решение¹.

Относительная самостоятельность знаковой формы теоретического знания позволяет в значительной степени использовать научные метафоры для реификации гипотетических представлений, для фиксации еще расплывчатых смутных образов, возникающих при отражении нового объекта познания. Такая возможность языка науки связана с тем, что слово, благодаря своей многозначности, содержит наряду со своим основным значением еще и ряд смысловых оттенков, вторичных (косвенных) значений. И при употреблении «онаученных слов» (терминов) возможен **перенос** одного (основного) значения на другое (косвенное) по сходству понятий. И это вполне объяснимо, если учесть, что сочетаемость терминов в языке науки обусловлена не только логическими и «вещными» отношениями, но и языковыми системными факторами, так как «термины – это слова, и ничто языковое им не чуждо»².

Метафора может связывать различные области науки посредством использования (переноса) языка, предназначенного для одной области, в другую. Это связано с универсальностью метафоры в языке, проявляющейся и в пространстве и во времени, и в структуре языка и в его функционировании. Метафора, – пишет лингвист В.Г. Гак, – «присуща всем языкам во все эпохи; она охватывает разные аспекты языка и обнаруживается во всех его функциональных разновидностях»³. И потому метафоризацию можно

¹ См.: Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. М., 1957. С. 47–48; Он же: Математическое открытие. М., 1976. С. 184–185.

² Котелова А.З. К вопросу о специфике термина // Лингвистические проблемы технической терминологии. М., 1970. С. 124.

³ Гак В.Г. Метафора: универсальное и специфическое. Метафора в языке и тексте. М., 1988. С. 11. См. также: Теория метафоры. М., 1990; Баранов Г.С. Научная метафора. Модельно-семиотический подход. Кемерово, 1992.

использовать как средство формирования научного представления о реальности. Так, М. Борн в попытке приблизиться к объяснению природы принципов физического знания вводит в научный обиход понятие «стиль мышления», заимствуя термин «стиль» из области искусства. Это терминологическое нововведение он аргументирует тем, что в развитии человеческой мысли можно обнаружить некоторые общие тенденции, образующие «определенные философские периоды с характерными для них идеями во всех областях человеческой деятельности, в том числе и в науке»¹. При этом следует иметь в виду, что характер научной системы метафор таков, что каждый термин в его метафорическом употреблении сохраняет все те же формальные соотношения с другими терминами системы, как и в первоначальном своем функционировании. Поэтому этот прием широко используется в науке и может способствовать ее развитию.

Метафора ценна не только возможностью переноса смысла из области одной науки к другой, но более важна возможность мысленного воспроизведения развивающихся систем в ее образной целостности. Метафоры, наряду с наглядно-чувственными образами и модельными аналогиями, являются исходными способами синтеза воображений на пути к понятию. Именно метафорические структуры языка науки оказываются наиболее адекватными формами содержательного выражения результатов перцептивно-рационального научного познания. Прав В.В. Налимов, утверждая, что «быть научным – это быть *метафоричным*: способным создавать плодотворные метафоры, возбуждающие воображение и тем самым расширяющие наше взаимодействие с миром»². Однако метафоричность языка науки нельзя абсолютизировать, так как она характеризует лишь процесс адаптации языковых средств к непрерывно расширяющемуся объекту познания. Данная черта важна, ибо выражает тенденцию к экспрессивности, эмоциональности и оценочности в развитии языковых структур.

Наконец, в качестве когнитивной функции языка науки правомерно выделение *оценочной* функции. Безусловно, функция оценки, служащая для выражения значимости вещей, их соотношений

¹ Борн М. Состояние идей в физике и перспективы их дальнейшего развития // Вопросы причинности в квантовой механике. М., 1955. С. 102.

² Налимов В.В. В поисках иных смыслов. М., 1993. С. 21.

для субъекта, характеризующая субъективное отношение, связана с экспрессивной функцией языка. Оценочная функция обеспечивает языку отражение индивидуальности автора того или иного сообщения. Правда, в стилистических приемах научной речи, реализующихся в соответствии со спецификой коммуникативных заданий, предпринимаются попытки элиминировать всякое выражение субъективного отношения к передаваемым сообщениям.

Но так как в языке науки имеется и фундаментальное ядро, полностью формализованное, и периферийные семантические структуры, неформализованные части его, полностью устранить все элементы индивидуальности и эмоциональности стиля отдельного исследователя не удастся. Язык науки ведь формировался на базе естественного языка, пронизанного субъективностью, и до конца исключить из контекста познавательного процесса эти элементы субъективности, привносимые исследователем в качестве специфического способа видения мира, невозможно. Более того, в силу действия экстралингвистических факторов образность и в целом экспрессивность не могут до конца исчезнуть в языке науки. Наоборот, в условиях современной научно-технической революции имеет место известная активизация данной функции языка науки.

Существует разноуровневая систематизация языка науки. Так, например, возможна системная характеристика языка науки с учетом основных элементов самого научного мышления, научного метода (описание, объяснение, предсказание), что позволяет выделять в нем следующую триаду: предметно-описательную, оперативно-предсказательную и оценочно-объяснительную функций. Такая типология функций языка науки имеет достаточно обоснованное, единое основание. Однако это основание, которое учитывает основные элементы научного мышления, не обращает должного внимания на все измерения семиозиса – сигнифику, семантику, синтаксис и прагматику. То есть эта типология выходит за рамки семиотического анализа функций языка науки, тогда как дифференциально-когнитивная типология языка науки наиболее адекватно и корректно характеризует семиотический подход. Суммируя результаты проведенного анализа дифференциально-когнитивных функций языка науки, можно представить их в виде следующей модели (см. рис. 5).

В заключение отметим, что конструктивным принципом представленной модели послужила трехкомпонентная структура



Рис. 5. Функциональная модель языка науки

человеческой деятельности, ее объектный, субъектно-объектный и субъектный аспекты. Разумеется, модель обнажает лишь часть связей и отношений в когнитивном проявлении языка науки, и поэтому может быть в дальнейшем конкретизирована.

ЯЗЫК И РЕЧЬ НАУКИ: НАУЧНОЕ ОБЩЕНИЕ

Процесс формирования и создания научных знаний является разновидностью духовного производства. Во-первых, он обусловлен определенными условиями, потребностями, задаваемыми обществом, и существует лишь постольку, поскольку удовлетворяет их. Во-вторых, создание научных знаний всегда осуществляется в рамках деятельности сложившихся и развивающихся систем общественных институтов и организационных форм, а также при наличии нормативно-ценностных регулятивов, формирующих совокупных субъектов научного познания, их единство и целостность. Последнее осуществляется, как правило, через определенную систему

стандартов и норм, регулирующих поведение субъектов научного познания. В-третьих, выработка новых, систематических, постоянно развивающихся научных знаний специфическим образом предполагает регулярное использование и последующее преобразование продуктов и результатов предшествующей человеческой деятельности. Таким образом, рассмотрение научного познания как разновидности духовного производства выражает его зависимость от исторически возникших условий социального бытия, включенность научного производства в систему общественного производства, применимость основных его характеристик к продуцированию научных знаний и научной деятельности в целом.

Все выше рассмотренные дифференциально-когнитивные функции языка науки не изолированы друг от друга. В ходе познавательного процесса они переплетаются и переходят друг в друга. Само же проявление и осуществление всей группы когнитивных функций языка науки становится возможным только при наличии социокультурных факторов, обуславливающих весь процесс познания. Данный аспект анализа уже собственно связан не с языком науки, как некоторой системой, обладающей фиксированной структурой, а с *научной речью* – процессом реального функционирования науки в сфере человеческой деятельности.

Пользуясь лингвистическими аналогиями, замечает М.В. Попович¹, следовало бы различать:

а) реальное функционирование науки в процессе человеческой жизнедеятельности, и понимать физику как то, «что делают физики», математику как то, «что делают математики» и т. п. (аналогия с речью как реальностью языка);

б) науку, научную теорию или набор средств (аналогия с языком как некоторой системой, обладающей фиксированной структурой).

Выделенный аспект непосредственно связан с выяснением природы социальной обусловленности научного познания: *речь науки* – это реальность языка науки, практически вплетенная в социальную жизнедеятельность, в реальный процесс производства и практическую реализацию научного знания.

Как разновидность духовного производства, научное познание представляет собой специфический вид социального общения,

¹ Попович М. В. Обобщение понятий в современном естествознании // Общественные науки. 1977. № 1. С. 136–137.

непрерывно предполагающего функционирование и специальную подготовку работников, причастных к исследовательскому процессу. Все функций языка науки, в конечном счете, резюмируются в научном общении и осуществление этих функций языка науки возможно только при наличии коммуникативных процессов в познании. Научное познание существует в коммуникации и через коммуникацию, а коммуникация непосредственно связана с информацией, которая ей предшествует и со знаниями, которые в процессе нее приобретаются.

В современной литературе еще не достигнуто единство при дефиниции категории общения. Общение трактуется либо как способ выражения и формирования общественных отношений, как элемент способа производства¹, либо как способ актуализации общественных отношений, проявляющийся в виде связи индивидуумов², либо как атрибут деятельности³, либо как особый вид деятельности⁴. Кроме того, в литературе широко представлена синтетическая точка зрения, характеризующая проблему общения как специфически социально-психологическую⁵.

Указанное обстоятельство во многом и обусловило неоднозначность интерпретации в философской литературе термина «научное общение». Так, одни под ним понимают лишь обмен информацией, другие – способ связи ученого-исследователя с наличным знанием, третьи, исходя из того, что научная деятельность есть деятельность, прежде всего по производству знания, под понятием научного общения подразумевают такое воспроизводство знания, которое связано с приростом научной информации⁶.

¹ См.: Бутева Л.П. Человек: деятельность и общение. М., 1978.

² См.: Ломов Б.Ф. Категории общения и деятельности в психологии // Вопросы философии. 1979. № 8; Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. М., 1980.

³ См.: Батищев Г.С. Деятельностная сущность человека как философский принцип // Проблема человека в современной философии. М., 1969; Дубровский Д.И. Проблема идеального. М., 1983.

⁴ См.: Казан М. С. Общение как философская проблема // Философские науки. 1975. № 5; Он же: Мир общения: проблема межсубъектных отношений. М., 1988.

⁵ См.: Андреева Г.М. Социальная психология. М., 1980; Лисина М.И. Проблемы онтогенеза общения. М., 1986.

⁶ См.: Мирская Е.З. Коммуникация в науке // Вопросы философии. 1969. № 8; Ващекин Н.П. Научно-информационная деятельность: Философско-методологические проблемы. М., 1984.

На наш взгляд, более адекватное представление о научном общении дает диалектическое соединение тех характеристик, которые выделены в указанных подходах. Разнообразие форм и функций научного общения обусловлено разделением научного труда и уровнем предметной дифференциации системы научного познания как вида духовного производства. Причем научное общение является необходимой предпосылкой и условием совершенствования исследовательской деятельности ученого и сохранения ее результатов. Научное общение, по существу, синтезирует в себе все стороны жизнедеятельности ученого.

Всестороннее раскрытие природы процессов научного общения важно, прежде всего, потому, что именно научное общение обуславливает включенность индивидуальной деятельности ученого в общественный процесс научного познания, характеризует ее как неотъемлемую часть общественного труда. Последнее особенно важно учесть в настоящее время, когда в научно-познавательной деятельности интенсивно идет процесс углубления специализации, разделении труда и соответственно кооперации среди исследователей, распространения коллективных форм научного труда.

Данное обстоятельство важно во многих отношениях. Во-первых, научное познание все более приобретает характер коллективного творческого труда. Поэтому результат познания всегда зависит от усилий многих исследователей, связанных определенным образом фиксированной системой отношений. А это предполагает наличия не только соответствующих технических средств исследования, но и средств оформления результатов познания, трансляции и циркуляции информации. Формы общения между участниками исследования приобретают специфический характер, пронизывая весь процесс «технологии исследования»: начиная от компонентов, характеризующих научный поиск и постановку проблемы, и завершая конечными результатами его, вплоть до практической реализации системы знаний.

Во-вторых, в процессе «индустриализации» научных исследований обнаруживается функциональная дифференциация научного поиска. С одной стороны, это связана со специфической организацией научных учреждений (формирование стабильных научных коллективов, пространственно-территориальная закреплённость исследователей, система закрепления за ними рабочих мест и оборудования, плановости начала и регламентации их работы и т. п.).

С другой стороны, обусловлен с комплексным характером исследуемых научных проблем, требующим тесной согласованности, взаимосвязи между всеми компонентами научного поиска, начиная от средств исследования и кончая обменом информацией между исследователями. Таким образом, современное научное познание требует высокой рациональности в организации и координации исследований, позволяющей, в конечном счете, оптимально учесть творческие способности и возможности как отдельных исследователей, так и «совокупного субъекта» познания.

В-третьих, существенное возрастание роли «совокупного субъекта» научного познания требует всестороннего и глубокого анализа изменяющейся качественной структуры отдельных субъектов познания через систему общения, составляющую внутренний компонент научно-познавательного процесса. Действительно, усиление коллективных форм научно-познавательной деятельности предполагает не только расширение конструктивных взаимодействий исследователей, занимающихся одной проблемой, но и высокую степень профессионального взаимопонимания и взаимной ответственности в оценке (признании или отзыве) результатов познания.

На современном этапе развития научного познания имеет место глубокое разделение труда по выполняемым функциям. Результатом чего является выделение особого научно-информационного вида деятельности, наряду с собственно исследовательской (предмет гносеологии) и научно-организационной, включающей и подготовку научных кадров (предмет науковедения). Научной дисциплиной, разрабатывающей теоретические и методологические основы научно-информационной деятельности, является информатика. Она изучает собственно «структуру и общие свойства научной информации, а также общие закономерности всех процессов научной коммуникации»¹. Отсюда образуются различия между *научным общением* и *научной коммуникацией*. Научное общение – это форма духовного общения, представляющая собой совместную исследовательскую деятельность, направленную на познание действительности. Она осуществляется как взаимодействие через знаковые системы и включает в себя не только субъект-субъектное отношение, и субъект-объектное отношение. Причем, последнее

¹ Михайлов А.И., Черный А.И., Гиляровский Р.С. Научные коммуникации и информатика. М., 1976. С. 37.

отношение является определяющим, ибо все языковые структуры выступают опосредствующим звеном между субъектом познания и предметной областью изучения, вычлененной в объекте. Следовательно, научное общение, будучи собственным компонентом научного исследования, непосредственно связано с получением, использованием и интерпретацией научной информации.

Научная коммуникация является неперенным аспектом любого акта научного общения, составляет внутренний механизм его осуществления. В научно-познавательном процессе, отношение субъекта к предмету и образу, в условиях коллективной деятельности, всегда опосредовано отношением к другому субъекту, через знаковые структуры как коммуникативных систем, в целях согласования с ним цели, средства, действия, результаты. Научная коммуникация есть процесс передачи научной информации от ее создателей к потребителям, производимым преимущественно не путем их личного общения, а через систему научно-технической литературы. Специальными информационными каналами, обеспечивающими соответствующий вид коммуникации, прежде всего, выступают разнообразные публикации (научные, справочные, реферативные, научно-популярные, учебные и т. п.). Но наиболее эффективной коммуникация может быть только в том случае, когда она обеспечивает взаимонаправленную информационную связь (научные конференции, семинары, «круглые столы» и другие формальные и неформальные формы общения).

Типология деятельности в сфере науки по выполняемым функциям важна потому, что позволяет выделить и всесторонне изучить собственно познавательную (исследовательскую) деятельность, отличающуюся всегда большим акцентом на личностных моментах общения¹. Отдельный исследователь в составе «совокупного субъекта» всегда остается полноправным и полноценным, относительно самостоятельным субъектом познания, выполняющим в рамках целостности свойственные ему определенные функции. В этой связи исключительно важен учет творческого потенциала индивидуального субъекта, его личный вклад в решение научной проблемы,

¹ «...Научная деятельность есть разновидность творческой деятельности, которая была и остается деятельностью индивидуальной». (Келле В. Ж., Макешин Н. И. Социологические проблемы исследования отношений и деятельности в сфере науки // Наука в социальных, гносеологических и ценностных аспектах. М., 1980. С. 35).

способностей личности и его квалификации (знаний, образа мышления, склонностей, психологических особенностей и т. п.). Таким образом, значение исследования природы научного общения определяется его ролью в функционировании научного познания.

Функции научного общения являются внутренними по отношению к социальным функциям науки. Функции научного общения обеспечивают сохранение целостности системы научно-познавательной деятельности, а последнее уже обеспечивает оптимальное функционирование науки вовне. Функции науки и научного общения дополняют друг друга.

В познавательном процессе можно выделить следующие основные функции научного общения: *информационную, интегративную и нормативно-регулятивную*.

Информационная функция обеспечивает не только преемственность научных знаний, но и получение новых, их углубление и систематизацию. Обеспечивая циркулирование научной информации, ситуация научного общения существенно необходима для формирования и усвоения научной информации как ценностно-смысловой, так как особенность ее в том, что научная информация определяется целями, которые решает наука, функционируя в обществе.

Информационная функция определяется особенностями духовного содержания науки, необходимостью создания и освоения научной информации, в которой сконцентрирован, систематизирован и объективирован социально-исторический опыт. Данная функция научного общения связана с коммуникативной способностью языка науки, выступающей знаковым средством накопления опыта, навыков и знаний и обеспечивающей активность всех познавательных форм в процессе получения нового знания.

Известно, что вне знаковой системы невозможны ни накопление знаний, ни удержание их в памяти, ни передача их другим субъектам. Эти знаковые структуры языка науки представляют категориальный аппарат науки, в котором фиксируются и выражаются все научные данные. Причем система понятий науки является относительно замкнутой и, несмотря на изменения, весьма устойчивой. Следовательно, освоение научной информации в ситуации общения всегда происходит как генерация, наращивание ее, а не как простой информационный обмен, что связано с необходимостью обращения к субъективным структурам. Этим научное

общение обеспечивает содержательную целостность системы научной деятельности.

Интегрирующая функция научного общения связана с содержанием необходимых условий объединения и формирования коллективного субъекта научного познания, его целостности.

Научный труд носит общественный характер, который неосуществим вне научного общения. Последнее имеет своей функцией объединение исследователей в определенные научные коллективы (и *сообщества*) на началах или формальных (*институционализированных*), или неформальных, в рамках которых формируется и реализуется объект познания. Причем исторически информационной (*гносеологической*) функции научного общения предшествовала функция интегрирующая (*организующая*), которая формирует субъекта научного познания и создает условия для его познавательной деятельности.

При осуществлении научным общением интегрирующей функции важен язык науки, прежде всего в своей осведомляющей функции. В этой функции язык науки проявляет себя как средство взаимного дополнения индивидов, их взаимного образования, в ходе которого на базе непосредственных контактов формируется коллектив (*сообщество*) исследователей.

Нормативно-регулятивная функция научного общения способствует координации и согласованию коллективных действий в процессе познания, а также планированию и управлению исследованием. Личность ученого, его познавательная активность формируется в ходе научного общения через механизмы коммуникации. Через эти механизмы и воздействуют общественные нормы и стандарты, традиции и мода, общественные идеалы и настроения, и т. п. Кроме того, научное общение создает условия для научной рефлексии в познании, формирует сферу оценки и самооценки ученым своего труда и открытий, словом, оно включает момент самоутверждения субъекта.

С одной стороны, при исследовании ученый, так или иначе, ориентируется на оценку других, он всегда нуждался и нуждается в оценке своей деятельности. Решая ту или иную проблему, ученый неизменно осуществляет определенные нравственные цели, ориентируясь на общественное признание или оценку другими его труда. С другой стороны, научное общение, отличающееся специфичной встречной активностью субъектов, предполагает не только

освоение знания, полученного другими, но и активизацию, и выражение собственной субъективности, осознание своей социальной значимости.

Существенный момент научного общения составляет, следовательно, самооценка, связанная с избирательным подходом к знаниям и их первичной оценкой относительно потребности субъекта. И в реализации данной функции научного общения решающая роль принадлежит *эмотивно-экспрессивной функции* языка науки, связанной с неформализованными компонентами и другими выразительными средствами, в том числе и метафоричностью.

Итак, целостность научного общения – в единстве его функций. Основу их единства составляет собственно язык науки как решающее средство осуществления всех коммуникативных процессов в научном познании. Реализация любой из функций научного общения определяется его структурой. Поэтому системный подход к изучению научного общения непременно предполагает раскрытие его структуры.

Процесс познания насквозь пронизан коммуникацией, а коммуникация осуществляется на базе познания. С позиции принципа отражения коммуникативный процесс есть необходимое условие практики и познания, поскольку отношение к предмету и образу в условиях коллективной деятельности всегда опосредовано отношением к другому человеку, потребностью согласовать с ним практические и познавательные цели, средства, действия, результаты. Тем самым эффективной коммуникация может быть только в том случае, когда она обеспечивает деятельностное взаимодействие коммуникантов.

Научное общение – это форма духовного общения, представляющая собой совместную исследовательскую деятельность, направленную на познание действительности. Научное общение осуществляется как взаимодействие субъектов через знаковые системы и включает в себя не только субъект-субъектное отношение, но и отношение субъект-объектное. При этом последнее выступает определяющим отношением, так как языковые средства выступают, прежде всего, в нем опосредующим звеном, то есть между познающим субъектом и некоторой предметной областью изучения, вычленяемой в объекте.

Научное общение, являясь важнейшим компонентом научного познания, специфически выражая связь между субъектами (система

субъект-субъектных взаимодействий), оказывает решающее влияние на формирование субъекта познания: активность субъекта немислима без его общения с другими субъектами. Таким образом, научное общение, обуславливая формирование субъекта познания и обеспечивая возникновение и оптимальную реализацию научной информации, по своей сути является двусторонним отношением: оно направлено, с одной стороны, на формирование субъектов познания (индивида или коллектива), с другой – на воздействие субъекта (исследователя) на воспринимающего субъекта (потребителя) через знание. Во втором случае имеются в виду процессы, связанные с научным общением и его восприятием, где субъект-исследователь и воспринимающий его воздействие (потребитель) выступают как субъекты общения. В этом процессе субъект-исследователь первичен в том смысле, что он изначально, вне зависимости от того, сознает он это или нет, ориентирован на другого субъекта – потребителя знаний.

Следовательно, в акте научного общения обязательно присутствует субъект-объектное отношение – отношение ученого к отражаемому объективному миру (созидание научной информации и способы ее кодирования) и отношение к предметному миру создаваемого им научного знания (специфические механизмы трансляции научной информации). Исходное гносеологическое отношение опосредует субъект-субъектное отношение, включающее в себя в снятом виде первое как собственный момент.

С семиотической точки зрения научное общение представляет собой процесс обмена информацией между субъектами, осуществляемый через посредство знаковых систем. Весь комплекс знаковых систем, которым владеет субъект научного познания, обслуживает общение. В обществе циркулирует совокупность знаковых систем, которая предназначена для выполнения этой важной социальной функции. Причем в научном общении решающее значение приобретают научные знаковые системы, используемые для получения новой информации в процессе познавательной деятельности, и в первую очередь язык науки. Тем более, что научное общение – это языковая связь и потому оно возможно между субъектами одной языковой общности, то есть необходимым для общения является понимание и знание языка. В сфере научного общения происходит «перевод» всех слоев – уровней, типов и т. д. – реальности в знаково-значимую форму, доступную для усвоения участниками

общения. Не случайно внешне научное общение всегда протекает как обмен знаковыми системами, которые составляют материальные формы воплощения производимых наукой знаний о тех или иных сферах действительности.

В процессе научного общения происходит обращение знаковых систем, включающее такие основные моменты, как обозначение идеального содержания знания знаком, передача знания знаком другому участнику общения, восприятие им этого знака, интерпретация (осмысление) знака и затем использование его для трансляции своей мысли. Следовательно, сущностью этого обращения знаков является взаимный переход материального и идеального: при обозначении (и выражении) идеальное (содержание знания) переходит в материальное (знак), а при интерпретации, наоборот, материальное «трансформируется» в идеальное.

Такой взаимопереход обеспечивается и опосредуется практикой людей, включающей их общение, формирующей значение знаков как определенную связь знаков с объективными предметами или действиями и с их образами. Сформировавшись, эта особая связь (значение) может, благодаря нашему знанию о ней (памяти), фиксироваться (посредством других знаков) нами в любом из своих элементов-предметов или действий, знаке, образе. Тем самым существовать в них в свернутом виде как их особая функция, то есть значение как отношение знака к денотату (предмету, образу, действию), опосредованное субъектом-интерпретатором, существует и в материальном и в идеальном плане. Оно служит мостиком, по которому осуществляется перевод материального в идеальное и наоборот. Таким образом, хотя носителем значения является знак, но знак отнюдь не творец значения. Значения заключают в себе общественно выработанные формы жизни, социальный опыт человечества, результаты его познавательной деятельности и совокупность общественной практики.

Общение – социальный феномен, возможен только между людьми, обладающими таким специфическим средством, как «звучащим словом»: «Чтобы был язык, – справедливо заметил Ф. де Соссюр, – нужен говорящий коллектив. Вопреки видимости, язык никогда не существует вне общества, ибо язык – это семиологическое явление. Его социальная природа – одно из его внутренних свойств...»¹.

¹ Соссюр Ф. де. Труды по языкознанию. М., 1970. С. 110.

Действительно, субъекты общения являются носителями значений знаков только как члены общества. Будет ли понято текстовое сообщение адресатами, зависит от наличия (обладания ими) у них знания социально-детерминированных значений знаков. Понять значение передаваемого сообщения невозможно, если отсутствует знание системы значений¹.

Структурные особенности научного общения могут быть поняты только на основе рассмотрения образующих его элементов и характера взаимосвязи между ними. Фундаментальными элементами системы научного общения как коммуникативного процесса являются: а) субъект и объект общения; б) средство общения; в) непосредственно циркулирующая информация, ее смысл, содержание (знание).

Соответственно уровневой структуре субъекта научного познания можно выделить следующие основные *уровни субъекта научного общения*: индивидуальный, коллективный и совокупный.

Индивидуальному субъекту свойственна такая форма общения, как *самообщение* (*авто-* или *интракоммуникация*). Это, по существу, латентное общение в процессе обдумывания научной идеи, решения научной проблемы в процессе созидания знания. Результатом такого общения является обособление объекта и углубление внутренней работы ученого, когда субъект мысленно создает возможные модели общения.

Коллективный субъект формируется на основе *группового общения* в рамках определенного научного коллектива (отдел, лаборатория, сектор, институт и т. п.) с целью познания совокупного объекта действительности. Научный коллектив есть общность людей, совместно решающих научную проблему. Основная его цель — не только производство знаний, осуществляемое на основе специфически организованной формальной и неформальной связи, но и постоянный обмен результатами, которые получают отдельные участники. Он объединяет ученых различных специальностей (как результат разделения труда в данной сфере), возрастов, темпераментов, способностей. Поэтому в условиях деятельности научного

¹ См.: Клаус Г. Сила слова. М., 1967. С. 20; Брудный А.А. Коммуникация и семантика // Вопросы философии. 1972. № 4. С. 44; Ветров А.А. Образ и знак // Ленинская теория отражения и современная наука: Отражение, познание, логика. София, 1978. С. 367; Гвишиани Н.Б. Язык научного общения (вопросы методологии). М., 1986; и др.

коллектива научное общение, прежде всего, предстает как психологическая совместимость его членов, синхронность творческих ритмов, взаимодополняемость. Так, для обеспечения его эффективности необходимо возможности и способности одного дополнять способностями других, в результате чего возникает так называемый «коллективный интеллект». Общение в рамках сообщества способствует увеличению творческого потенциала каждого члена коллектива, позволяет находить более рациональные пути решения научных проблем.

В своей деятельности коллективный субъект, как правило, исходит из единого методологического основания, формирующего определенные нормы, стандарты, принципы, идеалы, общие исходные установки и т. д.; опирается на определенный круг знаний (выступающих как предпосылка научного творчества), средств и методов исследования, составляющих общий методологический базис коллективного творчества. Все это и позволяет, несмотря на имеющиеся различия между отдельными участниками научного коллектива, в ходе коммуникации правильно воспринимать и понимать научную информацию, обладающей новизной. Сложность коллективных отношений обуславливает необходимость управления ими. «Всякий непосредственно совместный труд, осуществляемый в сравнительно крупном масштабе, — писал К. Маркс, — нуждается в большей или меньшей степени в управлении.<...>. Отдельный скрипач управляет собой, оркестр нуждается в дирижере»¹. В качестве дирижера в научном сообществе выступает авторитет, существующий в различных видах и формах, в том числе авторитетность тех или иных идей и теорий.

Совокупный субъект формируется на основе как опосредованных, так и непосредственных форм общения в рамках определенного научного сообщества (школа, направление, «невидимый колледж» и т. п.). Данный уровень субъекта научного общения связан с процессом расчленения совокупного объекта познания на различные предметные области, и связанная с этим специализация научного знания порождает определенные трудности, как в отражении совокупного объекта познания, так и в коммуникации в пределах совокупного субъекта познания. Иначе говоря, здесь речь идет о том, что использование языка для выражения особенностей

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 342.

разнородных предметных областей и соответствующая этому специализация используемых выразительных средств непременно обуславливает сложность в общении между учеными, представляющими различные науки.

Весь коммуникационный процесс внутри отдельной научной дисциплины всегда предполагает наличие некоторого единого языка, замкнутого общего словаря, что, как правило, порождает определенное противоречие с необходимостью контактов представителей различных дисциплин. Данное обстоятельство настоятельно требует появления некоторого интегрирующего языка как необходимого средства общения для формирования и функционирования совокупного субъекта познания.

Объект научного общения весьма специфичен, так как им выступает сам человек. Структурируя в общем виде человеческую деятельность по природе объекта (или предмета деятельности), К. Маркс и Ф. Энгельс отмечали, что «до сих пор мы рассматривали главным образом одну сторону человеческой деятельности – *обработку природы* людьми. Другая сторона, *обработка людей людьми*»¹.

В качестве предмета научного общения выступает знание, рассматриваемое как познавательная и социальная ценность. Научное знание, обладая сложной системной организацией, в ситуации общения может выполнять разнообразные функции – **информации** (*предметный аспект содержания*), **нормы** (*операциональный аспект содержания*) и **оценки** (*ценностный аспект содержания*), что соответствует гносеологической, методологической и мировоззренческой функции научного познания. Безусловно, научное знание может выполнять одновременно все указанные функции, но доминирующей становится одна из них.

Именно научное знание фиксирует социальное отношение, связывающее субъектов познания, один из которых выступает в качестве субъекта общения, а другой – объекта общения. В самом деле, хотя субъекты общения равны как носители обоюдной активности, однако существенное их различие заключается в степени активности и, в особенности, в ее содержательно-смысловой стороне.

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Людвиг Фейербах. Противоположность материалистического и идеалистического воззрений. (Новая публикация первой главы «Немецкой идеологии»). М., 1966. С. 47.

Во-первых, когда субъекты вступают в акт общения, у них, как правило, неодинаковое исходное содержание знания, которым они обладают. Поэтому у субъектов, вступающих в общение, коммуникативные интенции различны, иначе само общение в содержательном плане было бы неинтересным, не обладало бы социальной значимостью. Во-вторых, активность у субъектов общения разноременная, так как средства реализации связи всегда разорваны в пространстве и во времени. Тот субъект, который раньше приводит в движение средства общения, в данный момент формирует ситуацию общения, так как от него исходит научная информация. Таким образом, участие любого ученого в научном общении предполагает диалектическое соотношение между активной и пассивной реализацией его потенции в коммуникации.

Средства научного общения во многом определяют форму и характер коммуникации, тем более, что общение в науке может осуществляться и *вербально* (естественный язык), и *знаково* (язык науки) и *невербальными средствами*, в частности – в форме *экспрессивных реакций* (познавательные процедуры, жесты, мимика и т. п.). Решающая роль в научном общении, естественно, принадлежит знаковым средствам языка науки. Во-первых, потому что возникают они на основе коллективной деятельности и общения; во-вторых, что при их использовании на основе лучшего их взаимопонимания резко повышается эффективность познания; в-третьих, что возникает реальная возможность сознательного управления процессом.

По характеру и степени контактности субъектов и объектов научного общения можно выделить и непосредственную форму, и опосредованную, осуществляемые как *аксиальный* и *ретиальный* процессы.

Из многообразных непосредственных форм научного общения наибольший интерес представляет *научная дискуссия* как процесс обсуждения тех или иных идей с целью установления их истинности. Объективными основаниями возникновения научных дискуссий являются, с одной стороны, противоречивость научно-познавательного процесса, с другой – сложность и неисчерпаемость свойств объекта исследования, противоречивость их и взаимосвязь друг с другом. Возникновение различных, а порой и несовместимых идей, отражающих по-разному действительность, неизбежно предполагает их столкновение и разрешение в ходе борьбы между

их носителями как авторов или апологетов этих идей. Естественно, научная дискуссия как вид научного общения может быть и опосредованной, но наиболее она действенна в непосредственной форме общения как ее основное содержание и способ разрешения противоречий. Именно в этом эффективность, продуктивность и значимость данной формы коммуникативной деятельности в науке, которая может быть исследована с самых разных сторон. В частности, эвристическая роль научной дискуссии обусловлена тем, что любой предмет спора в науке обязательно формулируется в определенных знаковых формах и в ходе дискуссии, как правило, происходит изменение, перестройка характера систематизации знания, что непременно, в силу эвристичности знаковых структур, ведет к приращению знания¹.

Важным средством опосредованной формы научного общения является текст, который с семиотической точки зрения выступает как особая часть знаковой реальности – языкового континуума. Текст есть осмысленная последовательность знаков разной природы вербальных, вещных, акциональных и др., и в этом качестве текст есть форма объективации сознания. В социальной психологии общения – в семиосоциопсихологии (лингвосоциопсихологии), в центре которой оказывается коммуникативное отношение «текст – интерпретатор», текст рассматривается как сложный знак и целостная единица общения, то есть как функциональная иерархически организованная содержательно-смысловая целостность, соотносимая с коммуникативно-познавательным намерением субъекта общения². В коммуникации знание (сознание) дано адресату, прежде всего, как объективное явление, отвлеченное от субъективных условий его порождения, то есть, именно, как текст. Но текст, как некий знаковый комплекс, не есть еще знание – вне человеческой способности понимания, вне объяснения (раскрытия) смысла, содержания знаков и знаковых выражений.

В этой связи понимание содержания текста, извлечение его смысла (которое связано с «выходом из знаковой системы») –

¹ См.: Майданов А.С. Процесс научного творчества. М., 1983. С. 52–58).

² См.: Дридзе Т.М. Текстовая деятельность в структуре социальной коммуникации. М., 1984. С. 31–47. Несколько иную трактовку текста см.: Брудный А.А. О семантике текстов // Семантика и социальная психология. Фрунзе, 1976; Лингвистика текста // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 8. М., 1978; Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования. М., 1981.

сложный субъективно-объективный процесс. «Общение людей, – писал У. Найссер, – открывает ни с чем не сравнимые возможности для понимания, но также и для ошибок, непонимания и обмана»¹. Р. Грегори считает, что понимание непосредственно вплетено в чувственный образ восприятия, является компонентом структуры самого восприятия: «Понимать» – значит видеть вещи определенным образом, но нельзя «видеть» не понимая»². Но «чтобы воспринимать зрительные образы, их нужно истолковывать – только так они могут быть связаны с миром предметов»³.

Это даже при том условии, что адресант в особенностях изменения текста (в особенностях языка науки), выражающих структуру содержания и формы знания, закладывает, как бы планирует позицию воспринимающего адресата. Но это отнюдь не отменяет активности самого воспринимающего. «Событие жизни текста, – отмечает М.М. Бахтин, – то есть его подлинная сущность, всегда развивается на рубеже *двух сознаний*, двух субъектов»⁴. М. Бахтин особо обращал внимание на такую форму диалога, как коммуникацию, где собственно и рождается истина: «Идея начинает жить, то есть формироваться, развиваться, находить и обновлять свое словесное выражение, порождать новые идеи, только вступая в существенные диалогические отношения с другими чужими идеями. Человеческая мысль становится подлинной мыслью воплощенном в чужом голосе, то есть в чужом, выраженном в слове сознании. В точке этого контакта голосов-сознаний и рождается, и живет идея»⁵.

Этот «рубеж» всегда дан в виде *контекста*, который ограничивает текст, устраняет известное, снимает многозначность языковых элементов, идентифицирует смыслы адресанта и адресата и т. п. Иначе говоря, контекст – ситуационная обусловленность текста, представляет собой определенные предметно-ситуативные или социокультурные указатели (индикаторы), связанные с высказыванием, позволяет осуществить понимание текста. Это вполне объяснимо, если учесть неслучайность языкового выбора субъектом, осуществляемого в определенном социокультурном фоне смыслообразования и смыслоинтерпретации. Следовательно, понимание

¹ Найссер У. Познание и реальность. М., 1981. С. 204.

² Грегори Р. Разумный глаз. М., 1972. С. 7.

³ Там же. С. 11.

⁴ Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М., 1979. С. 285.

⁵ Бахтин М.М. Проблемы поэтики Достоевского. М., 1972. С. 146–147.

представляет собой весьма сложное теоретизированное отношение к действительности, проходящее в различных формах: усвоение научных фактов (*интерпретации*), усвоение отношений между ними (*научное объяснение*), обнаружение системообразующих фактов (*концептуализация*), а также в любом их сочетании.

Понимание (и взаимопонимание) как процесс и как результат мыследеятельности составляет необходимую *предпосылку* научного общения. Оно детерминировано различными социально-психологическими факторами: единство и одинаковая направленность сознания коммуникантов, накопленный прошлый опыт воспринимающего информацию, его степень владения языком, принадлежность к определенному категориальному строю мышления, общность мотивов и установок, ценностных ориентаций и идейно-мировоззренческих принципов. При этом восприятие того или иного научного текста во многом зависит от образованности воспринимающей среды, от характера различного понимания (по степени глубины и точности) на разных уровнях аудитории, хотя, в принципе, адресат не выходит за рамки сложившегося языка, сложившейся системы понятий. Так, к примеру, известная туманность изложения теории информации Шенноном была причиной того, что в течение длительного времени его идеи не встречали должного понимания в американской математической среде¹.

ИНВАРИАНТЫ ПРАВИЛЬНОСТИ ЯЗЫКА НАУКИ

Ранее уже выявлено, что строгое предназначение языка науки для потребностей научного общения обуславливает появление у него ряда универсалий – функциональных, структурных и структурно-функциональных.

Функциональная направленность языка науки вызывает развитие у него правильности и точности в выражении, как результатов научной деятельности, так и самого процесса. При этом у языков науки формируются такие *инварианты правильности* в качестве универсалий, как *точность*, *компактность*, *емкость*, *активность*, *алгоритмичность* и *эвристичность*. Система универсалий

¹ См.: Иванов В.В. Наука как объект семиотики // Вестник АН СССР. Сер. «Философия». 1980. № 3. С. 53.

соединяет функциональное назначение и внутреннее устройство языка науки. В свою очередь универсалии языка науки создают условия для выполнения им специфических дифференциально-когнитивных функций.

Система универсалий языка науки базируется на **правильности**: именно через данное качество языка науки могут быть определены все другие универсалии языка науки, и в первую очередь такое свойство как **точность**.

В философской литературе понятие точности обычно связывается с истинностью знания, как характеристика соответствия знания своему объекту¹. Если степень истинности знания оценивается не только качественно, с помощью понятий абсолютной истины и заблуждения, но и количественно, когда учитывается накопление элементов истины, то, считает В.Н. Сагатовский, вводится понятие точности, которое понимается как «мера абсолютной истинности множества знаний о данном предмете»².

На наш взгляд, было бы правомерно рассматривать точность расширительно, – не только как меру истинности, но и как оценку правильного вообще. Такая трактовка точности оправдывается методологическим значением ее для языка науки. Так, **точность** (*подл. от прилаг. точный*), – разъясняется в толковом словаре, – это степень точного соответствия чему-нибудь, то, что находится в полном соответствии с тем, как установлено, принято, предписано и т. д.; **правильность** – верный, соответствующий действительности, то, что соответствует каким-либо требованиям, правилам, нормам, алгоритмам и т. д. Таким образом, точность и правильность определяются через *соответствие*. Термин «*правильное*» обозначает соответствие действия эталону, норме, алгоритму и т. п. и адекватное отражение воздействия такими системами, как приборы и самоорганизующиеся системы³.

Так, представим модель правильного: эталон и действия – два множества элементов, между которыми устанавливаются соответ-

¹ См.: Лазарев Ф.В. Проблема точности естественнонаучного знания // Вопросы философии. 1968. № 9; Сагатовский В.Н. «Точность» как гносеологическое понятие // Философские науки. 1974. № 1; Чиньбаева А.Д. Язык науки и развитие точного знания. Фрунзе, 1984.

² Сагатовский В.Н. «Точность» как гносеологическое понятие. С. 58.

³ См.: Селиванов Ф.А. Истина и заблуждение. М., 1972; Он же: Ошибки. Заблуждение. Поведение. Томск, 1987.

ствия. Действия будут правильными, если каждому элементу эталона сопоставляется элемент этих действий. Если будем сопоставлять конкретное действие со всей совокупностью алгоритмов, эталонов, то оно может оказаться столь же правильным, сколь и неправильным. Если же действие сопоставлять с конкретным алгоритмом, то вопрос о правильности будет иметь такие варианты: (а) между элементами эталона и действия устанавливается полный изоморфизм, тогда действие *абсолютно правильно* данному эталону; (б) изоморфизм устанавливается частично между элементами эталона и действия (либо между действием и подмножеством эталона, либо между подмножеством эталона и действием, либо подмножество эталона соответствует подмножеству действия), тогда действие *относительно правильно*; (в) между эталоном и действием не устанавливается соответствие, тогда действие *неправильно*.

По смыслу понятие «точность» совпадает с вариантом «правильности» (а) как мера абсолютной правильности множества элементов действия данному эталону (денотату). Здесь степень правильности оценивается не столько качественно, сколько количественно.

В литературе встречается употребление понятий «точность» и «адекватность» для характеристики языка. Так, А.И. Ракитов считает, что язык является *точным*, «если все термины его каким-либо образом однозначно определены и каждое предложение, содержащее такие элементы, построено по заранее определенным правилам»¹. Б.В. Бирюков и С.Н. Плотников пишут, что «язык точен, если он обладает четкими, однозначно понимаемыми правилами образования осмысленных выражений (в этом языке), столь же четкими правилами, определяющими допустимые трансформации осмысленных (правильно построенных) выражений языка и лишенными неясностей «правилами смысла», позволяющими устранять многозначность выражений, неопределенность связываемого с ними содержания»². Под *адекватностью* языка понимается его способность описывать все существующие или возможные ситуации в области функционирования (выражения, хранения и передачи

¹ Ракитов А.И. Курс лекций по логике науки. М., 1971. С. 90.

² Бирюков Б.В., Плотников С.Н. Художественная культура и точное знание // Число и мысль. М., 1980. Вып. 3. С. 3.

информации) данного языка. Как видно, в данном случае точность сводится к формальной правильности языка, а адекватность языка – к содержательной правильности.

Однако формальная правильность и содержательная правильность языка имеют свои определенные денотаты (отражаемые объекты). Рассматривая способы, каким соответствует язык денотату, можно выделить накопление элементов правильности языка данному денотату и охарактеризовать меру правильности языка денотату точностью. Так, один язык будет более точным в области функционирования по сравнению с другим языком, взятым из иной области науки. При этом следует подчеркнуть, что понятие точности может быть применимо как к формальной, так и содержательной правильности языка науки.

Язык науки генетически и актуально связан с естественным языком. В языках науки подвергаются спецификации универсалии естественных языков. Поэтому логично поставить вопрос – как соотносятся между собой универсалии языка науки и универсалии естественного языка? Оказывает ли влияние универсалии естественного языка на лексику и грамматику формирующегося языка науки? Чем специфичны универсалии языков эмпирии и теории?

Поставленные вопросы правомерны, ибо спецификация универсалии естественных языков на эмпирическом и теоретическом уровнях научно-познавательной деятельности происходит по-разному. На теоретическом уровне функционирует определенная иерархия научных языков. В этой иерархии универсальными являются «математический и логический слои», а также категориальный строй. Содержание же этих слоев в каждом конкретном языке науки специфично, что связано с особенностями *семантической структуры* языка науки. Последняя чрезвычайно сложна и многообразна, ибо включает в себя и множество подязыков науки (дисциплинарные научные языки), и различие терминологий и стилевых особенностей.

В литературе при раскрытии функционального назначения естественного языка называются различные универсалии и при этом они трактуются по-разному. При этом выделение тех или иных универсалий будет, прежде всего, зависеть от аспекта рассмотрения языка. Так, анализируя универсалии семантического уровня, которые позволяют выполнять естественному языку гносеологическую функцию, можно вычлениить полисемию, относительную

жесткость связи между означающим и означаемым, многослойность и синонимию¹.

Универсалии естественных языков оказываются препятствием в решении определенных познавательных задач, поэтому преодолеваются в языках науки. В частности, без той же полисемии язык не смог бы в полной мере выполнять познавательные функции, способствовать продуцированию нового знания. Однако полисемия является и источником логических ошибок, препятствует логическому выводу, появляется необходимость в уточнении лексики и грамматики языка, используемого в научном познании. Что же касается большей неточности или точности естественного языка, чем языка научного, то следует иметь в виду, что критерием здесь является скорее стандарт производства, нежели запросы потребителя. Поэтому прав М.В. Попович, когда замечает, что было бы ошибкой характеризовать естественный язык обреченным «по своей природе на какие-либо неточности»². Сравнивая стиль научного изложения со стилем художественного произведения, Р.А. Будагов подчеркивает, что стиль научного изложения может и не нуждается в «украшениях», какие иногда встречаются в стиле художественного произведения, но «стиль подлинно научного изложения располагает своими категориями стилистической красоты, которые обычно сводятся к ясности, убедительности, обоснованности, последовательности и т. п.»³.

В лексике естественного языка появляются пласты терминов, подвергается преобразованиям и грамматика. При этом в разной мере уточняются языковые средства эмпирического и теоретического поиска.

В лексике эмпирического языка специальные слова – термины составляют малую часть по сравнению с нетерминологическим слоем. Используемые специальные термины предназначены для объективации наблюдаемых явлений. При субъективации данных терминов возникают наглядно-чувственные образы, которые представляют по своей конкретности схемы практического овладения наблюдаемым явлением (схемы практических действий экспериментатора, средств экспериментального процесса и т. д.). Следовательно, точность эмпирического языка науки определяется мерой

¹ См.: Шалютин С.М. Искусственный интеллект. М., 1985. С. 51–60.

² Попович М.В. Философские вопросы семантики. С. 196.

³ См.: Будагов Р.А. Человек и его язык. М., 1976. С. 92.

соответствия специальных терминов схемам практического овладения действительностью. Формальная же правильность эмпирических языков задается нетерминологическим слоем.

В лексике языков теоретического поиска уже не содержится «ничего лишнего». Лексика теоретических языков состоит сплошь из специальной терминологии, выражающей отношения и связи абстрактных объектов. Однако фиксируемые терминами абстрактные объекты имеют различную степень связи с отображаемой областью действительности. Одни из них непосредственно проецируются на область действительности, другие – соотносятся с действительностью косвенно, через отношения с объектами первого типа. Поэтому введение абстрактных объектов более высоких порядков осуществляется на базе других объектов, менее низких порядков. В свою очередь, это отражается в отношениях специальных терминов: в словаре теоретического языка выделяются базисные и производные термины.

В теоретическом языке преобладание специальной терминологии привносит в грамматический строй естественного языка свои нормы построения знаковой формы отдельного термина, их отношений и в целом текста. Исследование отношений между специальными терминами приводит к необходимости выделять особые слои, состоящие из математических и логических терминов и символов, а также философских категорий.

В языке теории правила образования выражений не являются произвольными, а отображают объективные связи и закономерности отношений между объектами. Эти правила языка становятся точнее, как только начинают выражаться математическими и логическими формами, как только определяются диалектико-материалистическим категориальным строем. Философские, логические и математические знаковые формы не только точно выражают отношения между специальными терминами, но и позволяют конструировать новые знаковые образования, вводить новые специальные термины с очерченным содержанием математическими, логическими и философскими конструкциями. В свою очередь, уточнение содержания специальных терминов есть необходимое условие для введения и изменения математических, логических и философских знаковых форм.

Тенденцией развития научного знания является стремление отражать объект в соответствии с достигнутым этапом развития

практики и с наибольшей глубиной проникнуть в сущность, и чем глубже оно раскрывает сущность объекта, тем проще становится по форме. Соответственно язык науки также упрощается, и направлен к такому его состоянию, которое наиболее соответствует потребностям субъекта. В этой оптимизации языка науки его точность и правильность проявляются специфически. Языку науки даются такие характеристики, как *компактность* и *емкость*.

Компактность предполагает формальную правильность языка, но требование компактности языка заключается уже в точном представлении информации минимальными языковыми средствами с максимальным сохранением смыслового содержания. **Емкость** языка соотносится с содержательной правильностью языка. Особенность же *емкого* языка состоит в том, что при правильном выражении информации такой язык представляет ее точно и в максимальном объеме.

Характеризуя формальную и содержательную правильность языка науки, компактность и емкость соотносятся как противоположности. Их появление обусловлено, как видно, задачами оптимума языка: каким образом построить исчисление и отобрать совокупность фактов, чтобы в целом занять для хранения соответствующей информации минимальный объем. Решается задача оптимума путем преобразования языка: с одной стороны, сокращением количества знаковых средств, совершенствованием компактности, а с другой, – преобразованием содержания, уплотнения, концентрации знаний, совершенствованием емкости языка¹.

Если рассматривать роль языка в познании и практике, то меру воздействия языка на познание и практику можно назвать его **активностью**. Действительно, язык выступает не только как средство фиксации результатов познания, но и как определенный способ деятельности с содержанием познания. И по мере того как познавательная деятельность человека поднимается на все более высокие уровни, активность языка возрастает. Познавательная деятельность прошлых поколений аккумулируется и объективируется в языке; накопление в языке элементов правильности расширяет его познавательные возможности.

Впервые проблема активности языка в познании ставилась лингвистическими школами, относящимися к идеалистическим

¹ См.: Глушков В.М. Гносеологические основы математизации. М., 1965. С. 8; Сухотин А.К. Гносеологический анализ емкости знания. Томск, 1968. С. 135.

направлениям философии, которые, указывая на активное начало языка в познании, придавали этому качеству языка некую таинственность, мистичность. В начале XX в. как решение проблемы активности языка выдвигается гипотеза лингвистической относительности. Однако концепция Сепира-Уорфа абсолютизирует тот факт, что всякое содержание знания для своего существования нуждается в языковых формах, что мы не только мыслим с помощью тех или иных грамматических категорий, но и онтологизируем их; что грамматические формы языка рассматриваем как формы самого объективного мира. По гипотезе Сепира-Уорфа, так как разные языки навязывают нам различные картины мира, то мы не можем знать, каков мир сам по себе вне языка. Жак Деррида, со ссылкой на теорию Ф. де Соссюра об условности знака (произвольность и немотивированность), об отсутствии естественной связи между означающим и означаемым, делает вывод об отсутствии означаемого в означающем: означающий «*знак-след*», в результате многочисленных контекстов, может представлять только самого себя и определяться целиком «*письмом*», то есть контекстом. Язык – не средство познания мира, а преграда в постижении действительности¹.

К такому выводу можно прийти, если не иметь в виду, что картина мира, навязываемая нам естественным языком, является обыденной. Гипотеза лингвистической относительности была сформулирована для естественных языков, однако приближает нас к сущности такого явления, как научная картина, которая все чаще фиксируется специальными научными языками. Так, Г.А. Брутян считает, что содержание понятий времени, пространства и других меняется с развитием науки, а национальные языки вовсе не отражают этих изменений. Уточнения и углубления понятий способны зафиксировать только специфические, а не естественные языки².

Гипотеза Сепира-Уорфа основана на принципиальной равноценности различных систем естественного языка. Научные же языковые конструкции неравноценны, ибо представляют различные картины реальности. Научные языки в той или иной степени корректируют национальные языки, тем самым изменяется и обыденное представление о мире.

¹ См.: Деррида Ж. Структура, знак и игра в дискурсе гуманитарных наук // Деррида Ж. Письмо и различие. М., 2000. С. 445–466.

² Брутян Г.А. О гипотезе Сепира-Уорфа // Вопросы философии. 1969. № 1.

Непрерывное развитие научного познания вызывает преобразования в языковой реальности. Так, один и тот же термин начинает использоваться исследователями с различной смысловой нагрузкой; выдвигаются иные концепции и строятся новые терминосистемы. Языковые формы влияют на ход познания, на становление новых теорий. Действительно, становлению теории должен соответствовать процесс развития ее единого терминологического аппарата. Ведь реальное содержание отдельных теоретических понятий может быть адекватно представлено только с учетом различных связей данного понятия с другими понятиями теоретической системы. Развитие этой научной теории в определенной степени уже будет зависеть от того, насколько разработан ее терминологический аппарат, насколько увязаны между собой термины.

Язык воздействует и на процесс, и на результат познавательной деятельности. Если оценивать оптимальное воздействие языка на процесс деятельности, то можно говорить об *оперативности*, или *алгоритмичности*. Это свойство выражает то, насколько правильно представлены в языке алгоритмы практических и познавательных действий. Развитие алгоритмичности языка науки позволяет перевести мыслительный поиск в знаковую реальность, высветить его существенные детали. В ответ на решение данных проблем в системе языков науки формируются *алгоритмические языки*.

Рассматривая результативность языка в совершившейся научно-познавательной деятельности, язык называют *эвристичным*. Эвристичность языка оценивается по возможности его правильно выражать новые алгоритмы практических и познавательных действий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все, с чем имеет дело человек во всех сферах своей деятельности, так или иначе им обозначено и представлено, – в одних случаях в разнообразных образах, в других – в понятиях, но в любом случае все это осуществляется в знаковых структурах. В этих семиотических средствах представляется мир, через их посредство понятия и образы фиксируют единство, целостность и разнообразие предметного мира, в котором осуществляется человеческая деятельность. Следовательно, все, что доступно человеческому мышлению, что отражается в нем, непременно образует семиотическое поле мышления.

Проведенное нами исследование семиотических аспектов системы научного познания свидетельствует о том, что возможность «семиотической экспансии» в область научного познания отвечает общей тенденции комплексного его исследования с учетом достижений конкретных наук, отвечает насущным потребностям дальнейшего развития гносеологической теории научно-материалистической философии.

Так как производство систематизированного знания в ходе научного познания, само существование знания и оперирование им невозможно без посредства знаковых форм, то процесс научного познания всегда осуществляется как знаковая деятельность. Знаковая деятельность, как аспект научного познания, есть способ оперирования знаками, знаковыми системами для получения из них информации о той или иной сфере человеческой деятельности и ее объектах. Так, гносеологический образ, выступающий как активное отражение, воспроизводя движение объекта в виде движения идеальной формы, обладает известными внутренними источниками самодвижения и относительной самостоятельностью. Вследствие этого он может воспроизвести такие стадии движения и развития объекта, которые в материальной действительности или еще не наступили, не проявились и осуществляются лишь в будущем, или уже давно миновали, исчезли.

Мысленное конструирование объектов прошлого или будущего основано на правильном воспроизведении в идеальной форме материальной действительности и ее законов. Это дает возможность мышлению произвести такие действия с объектами, так их преобразовать, что получаются совершенно новые объекты, которых

в действительности нет. Такие «мысленные» объекты, соответствующие идеальным образам, могут быть созданы субъектом в материальной форме только в ходе знаковой деятельности, представляющей собой проявление всеобщих законов человеческой деятельности в специфических закономерностях функционирования и развития знаковой реальности. Именно в знаковой деятельности познание проявляет характер предметности. Идеальное как познавательный образ предмета, только объективированное в знаке, приобретая свою чувственно-материальную форму, становится реальным для других субъектов в процессе общения, а значит, и для самого мыслящего субъекта.

Предметный характер познания обусловлен практикой. Движение от субъективного к объективному, от идеальных образов к их материализации, то есть объективация идеальных образов, есть процесс непосредственного опредмечивания, связанный с созданием «вторичной» природы. Это же движение также есть процесс формализации, связанный с построением знаковой реальности. Объектами такой знаковой реальности являются материальные образования – знаки и знаковые системы – самой разной природы: это – или опредмеченные формы, полученные в результате труда, или объективированное сознание. Данное обстоятельство связывается с тем, что абстрактность и всеобщность труда обязательно требуют применения и «всеобщих форм» в производстве знаний, их формализации. Таким образом, научное познание выступает материальной по форме своего осуществления деятельностью, тесно связанной с материально-практической деятельностью. Все идеальные его продукты обязательно имеют определенные формы материализации, объективируются в различных знаковых структурах.

Научное познание, как своеобразный вид материально-знаковой деятельности с идеальным объектом, с помощью предметных средств-знаков находит свое подтверждение в концепции об интериоризации в генетической психологии. Представление о материально-знаковом характере научного познания позволяет, прежде всего, выявить исходное звено в движении от материального к идеальному и тем самым описать не только механизм рождения познавательного образа в общем виде, но и конкретизировать становление научных теорий. Оно важно и в плане обоснованного решения проблемы объективности научных абстракций.

Специфика научного познания как вида знаковой деятельности определяется, в первую очередь, спецификой предметов, включенных в эту деятельность. Это – идеальные объекты и всевозможные знаковые формы, которые составляют единство противоположностей идеального и материального в познании. Раскрытие единства отражения и его знаковой формы как единства противоположностей образа и знака, а также соотношения знаковой формы отражения и отражаемого объекта (денотата мышления) позволяет выявить суть познания как отражения и как вида знаковой деятельности. Не случайно в категориальной структуре философского знания все более существенное место начинают занимать в качестве общенаучных понятий основные понятия семиотики.

Далее, специфика знакового характера научного познания определяется природой операций, из которых складывается сама деятельность. Это, с одной стороны, мыслительные операции с идеальными образами, объективированными в знаковых формах, с другой – экспериментальные операции непосредственно с выделенными объектами исследования с помощью технических средств научного познания (приборов).

В обоих случаях познавательные операции базируются на материальных средствах, представляющих собой созданную человеческим трудом совокупность явлений, выступающих в качестве посредника между субъектом и выделенным для исследования объектом и являющимся проводником воздействия субъекта на объект в условиях производства и реализации знания. Научное познание невозможно, неосуществимо вне и без этих материальных средств, различие между которыми сводится к тому, что если с помощью семиотических средств осуществляются познавательные операции непосредственно не с самими выделенными объектами, а с их образами, то с помощью технических средств субъект непосредственно подвергает познавательным операциям объект исследования. Эти два типа средств научного познания диалектически взаимосвязаны, ни один из них нельзя гипостазировать, тем более их абсолютно противопоставлять друг другу. Взаимодополняя друг друга, они определяют и обуславливают появление и функционирование разнообразных форм и методов научного познания.

Специфичность знаковой формы научного познания обусловлена еще сложной, многоуровневой структурой самой познавательной деятельности. На разных ее уровнях по-разному протекает

семиотический процесс. Иначе говоря, знаковые формы, сопровождая весь научно-познавательный (отражательный) процесс, видоизменяются на каждом уровне, этапе. Тем более что в условиях современной интеграции науки и вследствие этого полиметодного характера научного познания исследователь с неизбежностью пользуется не одним, а несколькими научными языками совместно с естественным языком. И в самих процессах формирования языка науки можно вычленить относительно самостоятельные этапы (как введение терминов, установление правил языка, образование целых терминосистем) уточнения содержания знаковых форм, которые в целом обусловлены развитием познавательной деятельности. Наличие жесткого соответствия между знанием и его материальным субститутом – знаком позволяет отвлечься от семантического значения и перейти к уточнению их синтаксического значения, то есть идти по пути дальнейшей формализации языка науки.

Наконец, следует отметить еще один важный аспект трактовки специфики научного познания как вида знаковой деятельности, – это трансформация научного знания и приобретение им специфической формы, готовой непосредственно к практической реализации. Необходимо выявить также внутренние механизмы научно-познавательного процесса, которые ответственны за опредмечивание знания, его конструктивизацию, алгоритмичность, оперативность, то есть обнаружить аспекты, обеспечивающие эффективную практическую реализацию знания.

В условиях, когда науки выступают в качестве непосредственной производительной силы общественного труда, а труда – в прикладную науку, диалектическое взаимодействие практики и научного познания выражается во все большем включении фундаментальных исследований в систему практической деятельности. Вместе с тем конкретное развертывание процесса связи практики и научного познания, реализуя эту тенденцию, демонстрирует все большую степень опосредованности взаимодействия между фундаментальными научными результатами и теми практическими структурами, обоснование и прогнозирование функционирования которых заключено в теоретических системах.

Существенное усложнение структуры исследуемой реальности, обуславливая абстрактный характер теоретических исследований, определяет необходимость разработки ряда дополнительных этапов, стадий, ступеней при переходе от фундаментального теоретического

знания к общественно-исторической практике. Чтобы стать производительной силой, научное знание проходит ступени от абстрактной теории через более частные теории к прикладным отделам знания. На всем этом протяжении – проектирование, опытно-конструкторские разработки и т. д. – глубоким изменениям подвержены знаковые формы, которые связаны не только с собственными особенностями, но и характером предметной деятельности.

Непосредственной предпосылкой и условием образования языка науки является естественный язык, который служит источником лексического материала и правил языка науки. В процессе формирования языка науки вычленяются такие относительно самостоятельные этапы, как введение терминов, установление правил языка и образование терминосистем. Это – этапы уточнения содержания знаковых форм.

Естественный и научный языки отличаются не только составляющими их языковыми знаками, но и имеют различные связи и отношения знаков: если естественный язык имеет гетерогенную, полиструктурную конструкцию, то язык науки обладает моноструктурной языковой конструкцией. Язык науки предназначен, прежде всего, для однозначного выражения как результатов научного познания (средство материального выражения и способ его существования), так и самой научно-познавательной деятельности (в языке науки, в конечном счете, закрепляются алгоритмы практических и познавательных действий).

В языке науки в результате системно-генетического рассмотрения, с одной стороны, выделяются три базисные подсистемы: категориально-понятийный аппарат, терминосистема и средства и правила формирования понятийно-терминологического аппарата, содержащие в качестве субэлементов отдельные языковые образования. С другой стороны, – раскрывается процесс его формирования, связанный с движением от периферийных знаковых средств (естественный язык, язык наблюдений, язык теории) к фундаментальному ядру (логико-математическому слою), выражающему всю совокупность операциональных средств науки.

Знаковые формы научно-теоретических видов знания выступают как самоопределения, саморазличения их содержания, так как объективное содержание научно-теоретических видов знания (проблем, идей, гипотез, теорий и т. д.) опредмечивается и выра-

жается в различных знаковых структурах, образующих некоторую, иерархическую систему – теоретический язык науки. Поэтому языковая структура научно-теоретических видов знания должна рассматриваться через специфику их основных функций – описания, объяснения и предсказания.

Дифференциально-когнитивные функции языка науки связаны с участием их отдельных элементов в реализации функций научно-теоретических видов знания и в общей структуре научных исследований. В группе когнитивных функций (номинативная, репрезентативная, сигнификативная, эвристическая, оценочная) выделяется как базисная – сигнификативная функция, которая составляет основу всех остальных функций, выступающих как предпосылочные. Само же проявление и осуществление всей группы когнитивных функций языка науки становится возможным только при наличии социокультурных факторов, обуславливающих весь процесс познания.

Таким образом, целостное представление языка науки возможно при одновременном учете его внутринаучных и социокультурных особенностей. При этом оба указанных среза действены лишь в свете исторического подхода к языку науки как развивающемуся явлению.

Все функции языка науки, в конечном счете, резюмируются в научном общении. Научно-познавательный процесс всегда носит полисубъектный характер, где акт общения осуществляется только посредством знаковых систем. Любой акт общения в научном познании – то ли в условиях совместной деятельности субъектов в ходе производства знаний, то ли в процессе формирования разнообразных продуктов научно-познавательной деятельности в специфических видах социокультурных систем (научных трудов, проектов и т. п.), то ли их потребления – неперенным механизмом социальной трансляции выступает коммуникация. Именно посредством коммуникации в научном общении субъективное, то есть когнитивные установки, ценностные ориентации, модели поведения и т. п., включается в социальную практику, становится механизмом культурно-исторического развития.

Итак, научное общение – необходимая предпосылка и постоянное условие совершенствования исследовательской деятельности ученого и сохранения его результатов. В процессе научного общения происходит обращение знаковых систем, сущностью которого

является взаимный переход материального и идеального. Мостиками, по которым осуществляются взаимопереходы, служат значения знаков. Такой взаимопереход обеспечивается и опосредуется практикой людей, включающей и их общение. При этом следует иметь в виду, что сама материально-практическая деятельность обладает знаковой определенностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамян Л.А.* Гносеологические проблемы теории знаков. Ереван, 1965.
- Абрамян Л.А.* Основные понятия семиотики // Вопросы философии. 1966. № 10.
- Аветян Э.Г.* Смысл и значение. Ереван, 1979.
- Автономова Н.С.* Философские проблемы структурного анализа в гуманитарных науках. М., 1977.
- Автономова Н.С.* Заметки о философском языке: традиции, проблемы, перспективы // Вопросы философии. 1999. № 11.
- Азимов А.* Язык науки. М., 1985.
- Айер А.* Философия и наука // Вопросы философии. 1962. № 1.
- Аймермахер К.* Знак. Текст. Культура. М., 1998.
- Алексеев Б.Т.* Философские проблемы формализации знания. Л., 1981.
- Альбрехт Э.* Критика современной лингвистической философии. М., 1977.
- Альтшуллер Г.С.* Творчество как точная наука: Теория решения изобретательских задач. М., 1979.
- Аналитическая философия: Избранные тексты.* М., 1993.
- Аналитическая философия: Становление и развитие: (Антология).* М., 1998.
- Анализ знаковых систем: История логики и методологии науки.* Киев, 1986.
- Анализ системы научного знания.* Саратов, 1976.
- Анализ системы научного познания.* Свердловск, 1984.
- Андреев И.Д.* Теория как форма организации научного знания. М., 1982.
- Андрюхина Л.М.* Стилль науки: Культурно-историческая природа. Екатеринбург, 1992.
- Античные теории языка и стиля. (Антология текстов).* СПб., 1996.
- Аристотель. Метафизика* // Соч.: В 4 т. М., 1975. Т. 1.
- Аристотель. Категории; Первая аналитика; Вторая аналитика* // Соч.: В 4 т. М., 1976. Т. 2.
- Аристотель. Об истолковании* // Соч.: В 4 т. М., 1976. Т. 2.
- Аристотель. Поэтика* // Соч.: В 4 т. М., 1978. Т. 4.
- Арихейм Р.* Искусство и визуальное восприятие. М., 1974.
- Арутюнова Н.Д.* Типы языковых значений: Оценка. Событие. Факт. М., 1988.
- Ахманова О.С.* Семиотика человеческого общения // Вопросы оптимизации коммуникативных систем. М., 1971.
- Бажан В.В., Дышлевый П.С., Лукьянец В.С.* Диалектический материализм и проблема реальности в современной физике. Киев, 1974.
- Бажанов В.А.* Наука как саморазвивающаяся система. Казань, 1991.
- Баженов Л. Б.* Строение и функции естественнонаучной теории. М., 1978.
- Баженов Л.Б., Бирюков Б.В.* Семиотика и некоторые аспекты проблемы языка и мышления // Язык и мышление. М., 1967.
- Баранов Г.С.* Научная метафора. Модельно-семиотический подход. Кемерово, 1992.
- Барт Р.* Избранные работы: Семиотика. Поэтика. М., 1989.
- Барт Р.* Семантика вещи // *Барт Р.* Система моды. Статьи по семиотике культуры. М., 2004.
- Басин Е.Я.* Семантическая философия искусства. (Критический анализ). М., 1972.

- Бахтин М.М.* Эстетика словесного творчества. М., 1979.
- Бахтин М.М.* Человек в мире слова. М., 1995.
- Баиляр Г.* Новый рационализм. М., 1987.
- Баиляр Г.* Научный рационализм // *Баиляр Г.* Избранное. М.; СПб., 2000. Т. 1.
- Безлепкин Н.И.* Философия языка в России: К истории русской лингвофилософии. СПб., 2001.
- Безруков В.И.* К проблеме знака. Тюмень, 1975.
- Бейли Г.* Потерянный язык символов / Серия «Символы». Кн. V. М., 1996.
- Белый Андрей.* Символизм и миропонимание. М., 1994.
- Бенвенист Э.* Общая лингвистика. М., 1973.
- Береснева Н.И.* Язык и реальность. Пермь, 2004.
- Беркли Д.* Трактат о принципах человеческого знания // Сочинения. М., 1978
- Бернал Дж.* Наука в истории общества. М., 1956.
- Бескова И.А.* Эволюция и сознание. (Когнитивно-символический анализ). М., 2001.
- Библер В.С.* Мышление как творчество. М, 1975.
- Бибихин В.В.* Язык философии. М., 1993.
- Бирюков Б.В.* Теория смысла Готлоба Фреге // Применение логики в науке и технике. М., 1960.
- Блажевич Н.В.* Математика как язык науки: Философско-методологический анализ. Екатеринбург, 1993.
- Блажевич Н.В.* Универсалии языка науки: Философско-методологические аспекты. Екатеринбург, 1999.
- Блажевич Н.В., Ким В.В.* Структура субъекта научного поиска // Творческое мышление и деятельность инженера. Тюмень, 1989.
- Блонский П.П.* Память и мышление // Избранные педагогические и психологические сочинения. М., 1979. Т. 2.
- Боас Ф.* Ум первобытного человека. М.; Л., 1926.
- Воно Э. де.* Рождение новой идеи: О нешаблонном мышлении. М., 1976.
- Бор Н.* Атомная физика и человеческое познание. М., 1961.
- Борн М.* Размышления и воспоминания физика. М., 1977.
- Бранский В.П.* Философское значение проблемы «наглядности» в современной физике. Л., 1962.
- Бранский В.П.* Философские основания проблемы синтеза релятивистских и квантовых принципов. Л., 1973.
- Бройль Луи де.* По тропам науки. М., 1962.
- Брудный А.А.* Знак и сигнал // Вопросы философии. 1961. № 4.
- Брунер Дж.* Исследования развития познавательной деятельности. М., 1972.
- Брунер Дж.* Психология познания: За пределами непосредственной информации. М., 1977.
- Брутян Г.А.* Аргументация. Ереван, 1984.
- Бюлер К.* Теория языка. М., 1993.
- Бряник Н.В.* Язык науки как система // Семиотические аспекты научного познания. Свердловск, 1981.
- Бряник Н.В., Ким В.В.* Философские проблемы формализации знания // Философские науки. 1984. № 4.
- Бряник Н.В., Хоркунов А.С.* Особенности знакового аспекта научного знания // Объективное содержание научного знания. Свердловск, 1975.

- Бубер М. Два образа веры. М., 1995.
- Будагов Р.А. Язык – реальность – язык. М., 1983.
- Будагов Р.А. Самопознание. М., 1991.
- Булаков С.Н. Первообраз и образ // Соч.: В 2 т. М., 1999. Т. 1.
- Булыгин А.В. К истокам идеального. Л., 1988.
- Бунге М. Интуиция и наука. М., 1974.
- Бэкон Ф. Великое восстановление наук // Соч.: В 2 т. М., 1971. Т. 1.
- Бэкон Ф. Новый органон // Соч.: В 2 т. М., 1972. Т. 2.
- Валлон А. От действия к мысли: Очерк сравнительной психологии. М., 1956.
- Вартазарян С.Р. От знака к образу. Ереван, 1973.
- Вартофский М. Модели: репрезентация и научное понимание. М., 1988.
- Васильева Т.В. Афинская школа философии: Философский язык Платона и Аристотеля. М., 1985.
- Ващекин Н.П. Научно-информационная деятельность. Философско-методологические проблемы. М., 1984.
- Вежбицкая А. Язык. Культура. Познание. М., 1996.
- Ветров А.А. Семиотика и ее основные проблемы. М., 1968.
- Винер Н. Творец и робот. М., 1966.
- Винер Н. Кибернетика. М., 1966.
- Витгенштейн Л. Философские работы. (Часть 1.). М., 1994.
- Войшилло Е.К. Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. М., 1989.
- Волков А.А. Грамматология: семиотика письменности. М., 1982.
- Волков А.Г. Язык как система знаков. М., 1966.
- Выготский Л.С. История развития высших психических функций // Собр. соч. В 6 т. М., 1983. Т. 3.
- Выготский Л.С. Мышление и речь // Собр. соч. В 6 т. М., 1982. Т. 2.
- Выготский Л.С. Орудие и знак в развитии ребенка // Собр. соч. В 6 т. М., 1984. Т. 6.
- Гадамер Х.-Г. Истина и метод. Опыт философской герменевтики. М., 1988.
- Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.). М., 1987.
- Гайденко П.П. Научная рациональность и философский разум. М., 2003.
- Галкина-Федорук Е.М. Слово и понятие. М., 1957.
- Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследования мышления в советской психологии. М., 1966.
- Гальперин П.Я. К учению об интериоризации // Вопросы философии. 1966. № 6.
- Гамезо М.В., Рубахин В.Ф. Психологическая семиотика: Методология, проблемы, результаты исследований // Психологический журнал. 1982. Т. 3. № 6.
- Гарпушкин В.Е. Прагматический аспект знаков и человеческое взаимопонимание // Философские науки. 1977. № 1.
- Гаспаров Б.М. Язык, память, образ: Лингвистика языкового существования. М., 1996.
- Гвишиани Н.Б. Язык научного общения: Вопросы методологии. М., 1986.
- Гегель Г.В.Ф. Символическая форма искусства // Гегель Г.В.Ф. Эстетика: В 4 т. М., 1969. Т. 2.
- Гегель Г.В.Ф. Кто мыслит абстрактно?; Иенская реальная философия // Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет: В 2 т. М., 1970. Т. 1.

- Гегель Г.В.Ф.* Наука логики // Энциклопедия философских наук. М., 1977. Т. 1.
- Гегель Г.В.Ф.* Философия духа // Энциклопедия философских наук. М., 1977. Т. 3.
- Гей Н.К.* Знак и образ // Контекст-1973. Литературно-теоретические исследования. М., 1974.
- Гейзенберг В.* Физика и философия. Часть и целое. М., 1984.
- Геллнер Э.* Слова и вещи. М., 1962.
- Гельб И.Е.* Опыт изучения письма. (Основы грамматологии). М., 1982.
- Гельвеций К.А.* Об уме // Соч.: В 2 т. М., 1973. Т. 1.
- Гельмгольц Г.* О восприятии вообще // Психология ощущений и восприятия. М., 2002.
- Глотова Г.А.* Человек и знак: Семиотико-психологические аспекты онтогенеза человека. Свердловск, 1990.
- Гносеологический анализ представлений о реальности в науке. Новосибирск, 2004.
- Гносеология в системе философского мировоззрения. М., 1983.
- Гоббс Т.* О наименованиях // Избранные произведения: В 2 т. М., 1965. Т. 1.
- Гоббс Т.* О речи // Избранные произведения: В 2 т. М., 1965. Т. 2.
- Гончаров С.З.* Логика мышления и аксиология сердца. Екатеринбург, 2006.
- Гончаров С.З., Ким В.В.* Типология общественно-материальной основы мышления // Образы науки в культуре на рубеже тысячелетий. Екатеринбург, 2007.
- Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю.* Лингвистические основы учения о терминах. М., 1987.
- Горелов И., Енгальчев В.* Безмолвный мысли знак. Рассказы о невербальной коммуникации. М., 1991.
- Горский Д.П.* Вопросы абстракций и образование понятия. М., 1961.
- Горский Д.П.* От описательной семиотики к семиотике теоретической // Вопросы философии. 1969. № 10.
- Горский Д.П.* Обобщение и познание. М., 1985.
- Горячев С.И., Константинов Е.П., Исаева Т.М., Исаев М.Ю.* Язык подсознания. Красноярск, 1998.
- Готт В.С., Урсул А.Д.* Общенаучные понятия и их роль в познании. М., 1975.
- Готт В.С., Семенов Э.П., Урсул А.Д.* Категории современной науки. М., 1984.
- Грани научного творчества. М., 1999.
- Грегори Р.* Глаз и мозг: Психология зрительного восприятия. М., 1970.
- Грегори Р.* Разумный глаз. М., 1972.
- Гриб В.В.* Проблемы взаимосвязи образа и знака. Минск, 1978.
- Григорян А.Т.* Механика от античности до наших дней. М., 1974.
- Гроф С.* За пределами мозга. М., 1993.
- Грязнов Б.С.* Логика. Рациональность. Творчество. М., 1982.
- Грязнов Б.С.* Язык и деятельность: Критический анализ витгенштейнианства. М., 1991.
- Губанов Н.И.* Чувственное отражение. М., 1986.
- Гумбольдт В. фон.* Язык и философия культуры. М., 1985.
- Гуревич А.Я.* Категории средневековой культуры. М., 1984.
- Гусев С.С., Тульчинский Г.С.* Проблема понимания в философии. М., 1985.
- Гуссерль Э.* Начало геометрии. [Вопрос об истоке геометрии как интенционально-историческая проблема]. Введение Жака Деррида. М., 1996.

- Гуссерль Э. Картезианские размышления. СПб., 1998.
- Гуссерль Э. Логические исследования: Исследования по феноменологии и теории познания // Гуссерль Э. Собр. соч. Т. 3 (1). М., 2001.
- Гутнер Г.Б. Философия языка. М., 2001.
- Даниленко В.П. Русская терминология. М., 1977.
- Данциг Т. Символы // Математики о математике. М., 1967.
- Декарт Р. Правила для руководства ума // Соч.: В 2 т. М., 1989. Т. 1.
- Декарт Р. Рассуждение о методе // Соч.: В 2 т. М., 1989. Т. 1.
- Делез Ж. Логика смысла. М., 1995.
- Дельгадо Х. Мозг и сознание. М., 1972.
- Детерминация научного знания: Философский аспект. Тарту, 1986.
- Деррида Ж. Письмо и различие. М., 2000.
- Деррида Ж. О грамматики. М., 2000.
- Диалектика научного познания. Очерк диалектической логики. М., 1978.
- Диалектика познания: Компоненты, аспекты, уровни. Л., 1983.
- Дириингер Д. Алфавит. М., 1968.
- Доказательство и понимание. Киев, 1986.
- Донских О.А. Происхождения языка как философская проблема. Новосибирск, 1984.
- Дорошевский В. Элементы лексикологии и семиотики. М., 1973.
- Дридзе Т. М. Текстовая деятельность в структуре социальной коммуникации. М., 1984.
- Дубовской В.И. Гносеологические функции ощущения и восприятия // Современные проблемы теории познания диалектического материализма. М., 1970. Т. 2:
- Дубровский Д.И. Психические явления и мозг. М., 1971.
- Дубровский Д.И. Проблема идеального. Субъективная реальность. М., 2002.
- Жинкин Н.И. Язык. – Речь. – Творчество (Избранные труды). Исследования по семиотике, психолингвистике, поэтике. М., 1998.
- Жоль К.К. Логика в лицах и символах. М., 1993.
- Заблуждающийся разум?: Многообразие вненаучного знания. М., 1990.
- Загадка человеческого понимания. М., 1991.
- Залевская А.А. Индивидуальное знание: Специфика и принципы функционирования. Тверь, 1992.
- Зандкюлер Г.Й. Действительность знания. Историческое введение в эпистемологию и теорию познания. М., 1996.
- Звегинцев В.А. Семасиология. М., 1957.
- Знак и общение. Фрунзе, 1974.
- Знаковые системы в социальных и когнитивных процессах. Новосибирск, 1990.
- Знание за пределами науки. М., 1990.
- Знание в связях социальности. Екатеринбург, 2003.
- Иванов В.В. Очерки по истории семиотики в СССР. М., 1976.
- Иванов В.В. Наука как объект семиотики // Вестник АН СССР. Сер. Философия. 1980. № 3.
- Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. Л., 1997.
- Идеалы и нормы научного исследования. Минск, 1981.
- Ильенков Э.В. Идеальное // Философская энциклопедия. М., 1960. Т. 2.
- Ильенков Э.В. Диалектическая логика. М., 1984.
- Ильенков Э.В. Диалектика идеального // Философия и культура. М., 1991.

- Ильин В.В.* Критерии научного знания. М., 1989.
- Ильин И.П.* Постструктурализм. Деконструктивизм. Постмодернизм. М., 1996.
- Истина как гносеологическая категория. Свердловск, 1983.
- Истрин В.А.* Развитие письма. М., 1961.
- Каган М.С.* Человеческая деятельность. (Опыт системного анализа). М., 1974.
- Каган М.С.* Мир общения: Мир межсубъектных отношений. М., 1978.
- Кант И.* Трактаты и письма. М., 1990.
- Кант И.* Критика чистого разума // Соч.: В 6 т. М., 1964. Т. 3.
- Кармин А.С., Хайкин Е.П.* Творческая интуиция в науке. М., 1971.
- Карнап Р.* Значение и необходимость. М., 1959.
- Карнап Р.* Философские основания физики. Введение в философию науки. М., 1971.
- Карпович В.Н.* Термины в структуре теории. Логический анализ. Новосибирск, 1978.
- Карпович В.Н.* Системность теоретического знания. Логический аспект. Новосибирск, 1984.
- Карпович В.Н.* Объяснение в социальном познании. Новосибирск, 1989.
- Касавин И.Т.* Познание в мире традиций. М., 1990.
- Касавин И.Т.* Миграция. Креативность. Текст. Проблемы неклассической теории познания. СПб., 1999.
- Касавин И.Т., Сокулер З.А.* Рациональность в познании и практике. М., 1989.
- Кассирер Э.* Философия символических форм. В 3 т. М., СПб., 2002.
- Категории диалектики: Теоретико-методологические проблемы. Екатеринбург, 2003.
- Категория образа в марксистско-ленинской гносеологии. Свердловск, 1986.
- Кацнельсон С.Д.* Содержание слова, значение и обозначение. М.; Л., 1965.
- Кезин А.В.* Научность: эталоны, идеалы, критерии. М., 1985.
- Кемн А.В.* Наука в зеркале философии. М., 1990.
- Кибернетика и современное научное познание. М., 1976.
- Ким В.В.* Соотношение образа и объекта // Ленинская теория отражения и современность. Свердловск, 1967.
- Ким В.В.* Гносеологические функции знаков в научном познании // Методологические основы теории научного познания. Свердловск, 1973. Часть II.
- Ким В.В.* Практика и знаковая деятельность // Практика как гносеологическая категория. Свердловск, 1974.
- Ким В.В.* Творческая роль знаков в познании // Отражение и научное творчество. Свердловск, 1974.
- Ким В.В.* Знаковая ситуация и языковое общение // Теория языковой коммуникации и перевода научной и технической литературы. Челябинск, 1974. Книга I.
- Ким В.В.* Знаковая реальность как форма связи человека и среды // Человек и среда. Свердловск, 1975.
- Ким В.В.* Знаковая ситуация и процесс общения // Отражение и язык. Свердловск, 1980.
- Ким В.В.* Знаковые формы отражения в структуре научного творчества // Проблемы методологии и теории творчества. Симферополь, 1981.
- Ким В.В.* «Знак» и «значение» как общенаучные понятия и их роль в междисциплинарных исследованиях // Общенаучные понятия и материалистическая диалектика. Л., 1982.

Ким В.В. Стиль научного мышления как единство знания и деятельности // Дialeктика и актуальные проблемы теории познания. Севастополь, 1982.

Ким В.В. Гносеологические основы практической реализации научного знания // Программно-целевой метод: проблемы развития и освоения. Свердловск, 1983. Часть I.

Ким В.В. Эксперимент в общественном знании, его место и роль в системе управления обществом // Наука и общество. Иркутск, 1983. Выпуск I.

Ким В.В. Научное познание как самоорганизующаяся система // Анализ системы научного познания. Свердловск, 1984.

Ким В.В. Научное познание как система // Роль методологии в развитии науки. Новосибирск, 1985.

Ким В.В. Образ, знак и объект // Категория образа в марксистско-ленинской гносеологии: структура и функции. Свердловск, 1986.

Ким В.В. Философско-методологический анализ семіозиса в научном познании // Повышение эффективности познавательных действий в науке и практике в свете решений XXVII съезда КПСС. Минск, 1986. Часть I.

Ким В.В. Семіотические аспекты системы научного познания: Философско-методологический анализ. Красноярск, 1986.

Ким В.В. Средства научного познания: Сущность, структура, функции // Средства и факторы развития научного познания. Свердловск, 1987.

Ким В.В. Категориально-языковая структура стиля научного мышления // Творчество и проблема человека. Симферополь, 1987.

Ким В.В. Языковая структура научного общения // Диалог и научная полемика. Самара, 1993.

Ким В.В. Существуют ли универсалии языка науки? // Познание и его возможности. М., 1994.

Ким В.В. Стиль научного мышления и его структура // Уральская философская школа и ее вклад в развитие современной философии. Екатеринбург, 1996.

Ким В.В. Унификация языка науки // Язык науки XXI века. Уфа, 1998.

Ким В.В. Язык диалектики и язык науки // XXI век: Будущее России в философском измерении: В 4 т. Т. I: Онтология, гносеология и методология науки, логика. Ч. 2. Екатеринбург, 1999.

Ким В.В. Коммуникативная функция языка науки // Культура и цивилизация. Екатеринбург, 2001. Часть 2.

Ким В.В. Структура языка науки // Новые идеи в философии науки и научном познании. Екатеринбург, 2001.

Ким В.В. Цельное знание // Научное и вненаучное знания: сотрудничество или конфронтация? СПб., 2001.

Ким В.В. Место и роль общенаучных понятий в унификации языка науки // Современная философия в поисках сущностей и смысла. Екатеринбург, 2001.

Ким В.В. Социокультурная обусловленность языка науки // Новые идеи в социокультурной динамике науки. Екатеринбург, 2005.

Ким В.В. О языке музыки // Предисловие к книге: *Лазутина Т.В.* Символичность музыки. Екатеринбург, 2005.

Ким В.В. Картина мира в культурах с шаманским мировоззрением // Новые идеи в социокультурной динамике науки. Екатеринбург, 2005.

Ким В.В. Разнообразие знаний: проблема демаркации // Образы науки в культуре на рубеже тысячелетий. Екатеринбург, 2007.

Ким В.В., Абелян Н.Ю. Стиль научного мышления и язык науки // Семиотические аспекты научного познания. Свердловск, 1981.

Ким В.В., Блажевич Н.В. Точность и правильность как характеристики языка науки // Объективная истина в науке: диалектика формирования и обоснования. Свердловск, 1984.

Ким В.В., Блажевич Н.В. Системная детерминация языка науки // Системность и детерминизм. Красноярск, 1984.

Ким В.В., Блажевич Н.В. Условность и знаковость гносеологического образа // Генезис, структура и функции индивидуального сознания. Иваново, 1988. Часть I.

Ким В.В., Блажевич Н.В. Язык науки: Философско-методологические аспекты. Екатеринбург, 1998.

Ким В.В., Гончаров С.З. Культура – творение всеобщего труда // Универсалии культуры. Екатеринбург, 2006.

Ким В.В., Дзержинская О.О. Культурологическая функция символа и символика культурных архетипов // Человек как творец культуры. Екатеринбург, 1997.

Ким В.В., Кочетков Е.И. Гносеологическая сущность социального эксперимента // Анализ системы научного познания. Свердловск, 1984.

Ким В.В., Лойфман И.Я. Тожество и отождествление бытия и мышления // Философские науки. 1968. № 6.

Ким В.В., Лойфман И.Я. Философский анализ научного познания // Вестник МГУ. Серия 8: Философия. 1972. № 3.

Ким В.В., Миляева С.Ю. Наука и вненаучные формы рациональности (к проблеме генезиса рациональности) // Рациональность науки и практики: Закономерности сближения. Свердловск, 1989.

Ким В.В., Рыбаков Н.С. О природе истины // Эпистемы: Альманах. Екатеринбург, 1998.

Ким В.В., Рыбаков Н.С. Мир знания // Двадцать лекций по философии. Екатеринбург, 2000.

Ким В.В., Сапожников В.Р. Представление как переходная познавательная форма от чувственного к рациональному // Чувственное и рациональное. Свердловск, 1982.

Ким В.В., Толпегин В.К. Основной закон отражения // Отражение и научное творчество. Свердловск, 1974.

Клайн М. Математика. Утрата определенности. М., 1984.

Клаус Г. Сила слова. Гносеологический и прагматический анализ языка. М., 1967.

Кликс Ф. Пробуждающееся мышление: У истоков человеческого интеллекта. М., 1983.

Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. Синергетическое мировидение. СПб., 2005.

Козлова М.С. Философия и язык. М., 1972.

Концептуализация и смысл. Новосибирск, 1990.

Колишанский Г.В. Паралингвистика. М., 1974.

Колишанский Г.В. Объективная картина мира в познании и языке. М., 1990.

Коммуникация в современной науке / Сб. переводов. М., 1976.

Кондильяк Э.Б. де. О языке и методе // Соч.: В 3 т. М., 1980. Т. 1.

Кондильяк Э.Б. де. Язык исчислений // Соч.: В 3 т. М., 1983. Т. 3.

Концепция виртуальных миров и научное познание. СПб., 1999.

- Копалов В.И.* Символика и ее социальная сущность // *Философские науки.* 1976. № 1.
- Копнин П.В.* Гносеологические и логические основы науки. М., 1974.
- Корнфорт М.* Марксизм и лингвистическая философия. М., 1968.
- Коришунов А.М.* Отражение, деятельность, познание. М., 1979.
- Коришунов А.М., Мантатов В.В.* Теория отражения и эвристическая роль зна-
ков. М., 1974.
- Косарева Л.М.* Предмет науки: Социально-философский аспект проблемы. М., 1977.
- Крымский С.Б.* Научное знание и принципы его трансформации. Киев, 1974.
- Кудряшев А.Ф.* Единство наук: Основания и перспективы. Свердловск, 1988.
- Кузнецов И.В.* Избранные труды по методологии физики: На подступах к тео-
рии физического познания. М., 1975.
- Культурология. XX век: Антология.* М., 1999.
- Кун Т.* Структура научных революций. М., 1975.
- Кураев В.И.* Диалектика содержательного и формального в научном позна-
нии. М., 1977.
- Куртенз Б. де.* Избранные труды по общему языкознанию: В 2 т. М., 1963.
- Лабунская В.А.* Невербальное поведение. Ростов н/Д., 1986.
- Лазутина Т.В.* Символичность музыки. Екатеринбург, 2005.
- Лакатос И.* Доказательство и опровержение (Как доказываются теоремы). М., 1967.
- Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских про-
грамм. М., 1995.
- Леви-Брюль Л.* Сверхестественное в первобытном мышлении. М., 1994.
- Левин А.Е.* Семиотический подход к анализу структуры физических теорий // *Проблемы истории и методологии научного познания.* М., 1974.
- Леви-Строс К.* Первобытное мышление. М., 1994.
- Ледников Е.Е.* Проблема конструкторов в анализе научных теорий. Киев, 1969.
- Лейбниц Г.В.* О приумножении наук // *Соч.: В 4 т.* М., 1982. Т. 1.
- Лейбниц Г.В.* Начала и образцы всеобщей науки.; Основы исчисления рассу-
ждений // *Соч.: В 4 т.* М., 1984. Т. 3.
- Ленин В.И.* Материализм и эмпириокритицизм // *Полн. собр. соч.* Т. 18.
- Ленин В.И.* Исторические судьбы учения К. Маркса // *Полн. собр. соч.* Т. 23.
- Ленин В.И.* Карл Маркс // *Полн. собр. соч.* Т. 26.
- Ленин В.И.* Философские тетради // *Полн. собр. соч.* Т. 29.
- Лекторский В.А.* Субъект, объект, познание. М., 1980.
- Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2001.
- Леонтьев А.А.* Знак и деятельность // *Вопросы философии.* 1975. № 10.
- Леонтьев А.А.* Основы психолингвистики. М., 1997.
- Леонтьев А.Н.* Проблемы развития психики. М., 1972.
- Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М., 1977.
- Лили С.* Люди, машины и история: История орудий труда и машин в ее связи
с общественным прогрессом. М., 1970.
- Лингвистические проблемы научно-технической терминологии.* М., 1970.
- Листар Ж.-Ф.* Состояние постмодерна. М. СПб., 1998.
- Логико-гносеологические исследования категориальной структуры мышле-
ния.* Киев, 1980.

- Логико-философский анализ понятийного аппарата науки. Киев, 1977.
- Логическая семантика и модальная логика. М., 1967.
- Лойфман И.Я.* Принципы физики и философские категории. Свердловск, 1973.
- Лойфман И.Я.* Мировоззренческие штудии: Избранные работы. Екатеринбург, 2002.
- Лойфман И.Я., Руткевич М.Н.* Основы гносеологии. Екатеринбург, 2003.
- Локк Д.* Опыты о человеческом разумении // Соч.: В 3 т. М., 1985. Т. 1.
- Локтионов В.И.* Нетрадиционные концепции в теории значения // Практика и познание. М., 1973.
- Ломтев Т. П.* О природе языкового знака // Вопросы философии. 1960. № 7.
- Лосев А. Ф.* Проблема символа и реалистическое искусство. М., 1976.
- Лосев А. Ф.* Бытие, имя, космос. М., 1993.
- Лосев А. Ф.* Очерки античного символизма и мифологии. М., 1993.
- Лотман Ю.М.* Внутри мыслящих миров: Человек – текст – семиосфера – история. М., 1996.
- Лотман Ю.М.* Семиосфера. СПб., 2000.
- Лукасевич Ян.* Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. М., 1959.
- Лурия А.Р.* Об историческом развитии познавательных процессов. Экспериментально-психологическое исследование. М., 1974.
- Лурия А.Р.* Язык и сознание. М., 1979.
- Льюиз Д.* Общая семантика // Семиотика: Антология / Сост. Ю.С. Степанов. 2-е изд. М., 2001.
- Любутин К., Пивоваров Д.* Синтетическая теория идеального. Екатеринбург; Псков, 2001.
- Майданов А.С.* Искусство открытия. Методология и логика научного творчества. М., 1993.
- Маковский М.М.* Сравнительный словарь мифологической символики в индоевропейских языках: Образ мира и миры образов. М., 1996.
- Малиновский Б.* Проблема значения в примитивных науках // Эпистемология и философия науки. 2005. Т. V. № 3.
- Мальчугов В.А.* Семиотические понятия в научном познании. Иркутск, 1992.
- Мамардашвили М.К.* Формы и содержание мышления. М., 1978.
- Мамардашвили М.К.* Стрела познания (Набросок естественнонаучной гносеологии). М., 1997.
- Мамчур Е.А.* Проблема выбора теории. М., 1975.
- Мамчур Е.А.* Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987.
- Мантатов В.В.* Образ, знак, условность. М., 1980.
- Мариничев Э.А.* Категории диалектики и язык науки. Л., 1973.
- Маркарян Э.Б.* Философско-методологические проблемы анализа языка науки. Ереван, 1987.
- Маркс К.* Математические рукописи. М., 1968.
- Маркс К.* Тезисы о Фейербахе // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 3.
- Маркс К.* К критике политической экономии // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 13.
- Маркс К.* Капитал. Т.1 // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 23.

Маркс К. Теория прибавочной стоимости (IV том «Капитала») // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 26. Ч. I–III.

Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 42.

Маркс К., Энгельс Ф. Немецкая идеология // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 3.

Маркс К., Энгельс Ф. Фейербах. Противоположность материалистического и идеалистического воззрений. М., 1966.

Мартышина Н.И. Когнитивные основания паранауки. Омск, 1996.

Мартынов В.В. Семиологические основы информатики. Минск, 1974.

Матяш Т.П. Сознание как целостность и рефлексия. Ростов н/Д., 1988.

Мельвиль Ю.К. Чарльз Пирс и прагматизм. М., 1968.

Меркулов И.П. Гипотетико-дедуктивная модель и развитие научного знания. М., 1980.

Меркулов И.П. Когнитивные способности. М., 2005.

Метафора в языке и тексте. М., 1988.

Микешина Л.А. Ценностные предпосылки в структуре научного познания. М., 1990.

Микешина Л.А. Философия познания. Полемические главы. М., 2002.

Мирошников Ю.И. Аксиологическая структура социокультурной коммуникации. Екатеринбург, 1998.

Мирошников Ю.И. Аксиология: концепция эмотивизма. Екатеринбург, 2007.

Михайлов А.И., Черный А.И., Гиляревский Р.С. Научные коммуникации и информатика. М., 1976.

Моль А. Теория информации и эстетическое восприятие. М. 1966.

Моррис Ч. Основания теории знаков // Семиотика: Антология / Сост. Ю.С. Степанов. 2-е изд. М., 2001.

Мостепаненко М.В. Философия и методы научного познания. Л., 1972.

Мулуд Н. Современный структурализм. Размышления о методе и философии точных наук. М., 1973.

Мулуд Н. Анализ и смысл: Очерк семантических предпосылок логики и эпистемологии. М., 1979.

Мысль и искусство аргументации. М., 2003.

Найссер У. Познание и реальность: Смысл и принципы когнитивной психологии. М., 1981.

Налимов В.В. Вероятностная модель языка: О соотношении естественных и искусственных языков. М., 1979.

Налимов В.В. В поисках иных смыслов. М., 1993.

Нарский И.С. Дialeктическое противоречие и логика познания. М., 1969.

Нарский И.С. Проблема значения «значения» в теории познания // Проблема знака и значения. М., 1969.

Нарский И.С. Проблема значения знака // Современные проблемы теории познания диалектического материализма. М., 1970. Т. 1.

Насонова Л.И. Информация и значение // Философские науки. 1977. № 1.

Научная деятельность: Структура и институты / Сб. переводов. М., 1980.

Научная картина мира: Общекультурное и внутринаучное функционирование. Свердловск, 1985.

Научная картина мира: Основание, формирование, развитие. Уфа, 1987.

- Нейгебауер О.* Точные науки в древности. М., 1968.
Никитин Е.П. Объяснение – функция науки. М., 1970.
Нойманн Э. Происхождение и развитие сознания. М., 1998.
Носов Н.А. Виртуалистика // *Философские науки.* 2000. № 4.
 Общенаучные понятия и материалистическая диалектика. Л., 1982.
 Объективная истина: диалектика формирования и обоснования. Свердловск, 1984.
 Объективное содержание научного знания. Свердловск, 1975.
Ольшки Л. История научной литературы на новых языках. М.; Л., 1933–1934.
 Т. 1–3.
Орлов В.В. Материя, развитие, человек. Пермь, 1974.
Орлов В.В. История человеческого интеллекта. Пермь, 1998. (Ч. 1–2); Пермь, 1999. (Ч. 3).
Ору С. История. Эпистемология. Язык. М., 2000.
 Особенности языка научной литературы. М., 1965.
Остин Дж. Чужое сознание // *Философия, логика, язык.* М., 1987.
 Отражение и научное творчество. Свердловск, 1974.
 Отражение и язык. Свердловск, 1980.
 От Я к Другому: Сб. переводов по проблемам интересубъективности, коммуникации, диалога. Минск, 1997.
Панов Е.Н. Знаки, символы, языки. М., 1983.
Панфилов В.З. Взаимоотношение языка и мышления. М., 1971.
Парахонский Б.А. Стиль мышления. Философские аспекты анализа в сфере языка, культуры и познания. Киев, 1982.
Патнем Х. Значение «значения» // *Патнем Х.* Философия сознания. М., 1999.
Петренко В.Ф. Психосемантика сознания. М., 1988.
Петров В.В. Семантика научных терминов. Новосибирск, 1982.
Петров Ю.А. Теория познания. Научно-практическое значение. М., 1988.
Петров М.К. Язык, знак, культура. М., 1991.
Петько А.А. Языковые основы понятия // *Семиотические аспекты научного познания.* Свердловск, 1981.
Печенкин А.А. Обоснование научной теории: Классика и современность. М., 1991.
Пиаже Ж. Психология интеллекта // *Пиаже Ж.* Избранные психологические труды. М., 1969.
Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур: Классификации и сериации. М., 1963.
Пивоваров Д.В. Проблема носителя идеального образа: операционный аспект. Свердловск, 1986.
Пивоваров Д.В., Алексеев А.С. Операционный аспект научного знания. Иркутск, 1987.
Пиз А. Язык жестов. Воронеж, 1992.
Пиз А., Дани П. Язык письма. М., 2002.
Пирс Дж. Символы, сигналы, шумы: Закономерности и процессы передачи информации. М., 1967.
Пирс Ч.С. Как сделать наши идеи ясными // *Вопросы философии.* 1996. № 12.
Пирс Ч.С. Из работы «Элементы логики. Grammatical speculative» // *Семиотика: Антология / Сост. Ю.С. Степанов.* 2-е изд. М., 2001.

- Платон. Апология Сократа; Кратил* // Соч.: В 3 т. М., 1968. Т. 1.
- Платон. Федон.; Пир.; Федр.; Тезетт.; Софист.; Парменид* // Соч.: В 3 т. М., 1970. Т. 2.
- Плотников В.И. Социально-биологическая проблема. Свердловск, 1975.*
- Познание и общение. М., 1988.*
- Познание и язык: Критический анализ герменевтических концепций. М., 1984.*
- Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. М.. 1957.*
- Пойа Д. Математическое открытие. М., 1976.*
- Полани М. Личностное знание. М., 1985.*
- Полторацкий А.Ф., Швырев В.С. Знак и деятельность. М., 1970.*
- Поляков И.В. Знаковые системы в социальном взаимодействии и познании. Новосибирск, 1983.*
- Понимание как логико-гносеологическая проблема. Киев, 1982.*
- Попович М.В. О философском анализе языка науки. Киев, 1966.*
- Попович М.В. Философские вопросы семантики. Киев, 1975.*
- Поптер К. Логика и рост научного знания: Избранные работы. М., 1983.*
- Портнов А.Н. Язык и сознание: Основные парадигмы исследования проблем философии XIX–XX вв. Иваново, 1994.*
- Порус В.Н. Проблема значения сквозь призму культурологического функционализма // Эпистемология и философия науки. 2005. Т. V. № 3.*
- Поршнев В.Ф. О начале человеческой истории. М., 1974.*
- Потебня А.А. Мысль и язык. Киев, 1993.*
- Почепцов Г.Г. История русской семиотики. М., 1998.*
- Прибрам К. Языки мозга: Экспериментальные парадоксы и принципы нейропсихологии. М., 1974.*
- Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. М., 1986.*
- Природа научного открытия: Философско-методологический анализ. М., 1986.*
- Проблема знака и значения. М., 1969.*
- Проблемы методологии постнеклассической науки. М., 1992.*
- Проблемы научного метода. М., 1964.*
- Проблемы развития общенаучного знания. Томск, 1983.*
- Проблемы рефлексии в научном познании. Куйбышев, 1983.*
- Психология индивидуального и группового субъекта. М., 2002.*
- Пуанкаре А. Наука и метод // Пуанкаре А. О науке. М., 1983.*
- Пушанский Б.Я. Обыденное знание. Опыт философского осмысления. Л., 1987.*
- Пучков А.Я. Имитационная реальность: онтогносеологический анализ. Екатеринбург, 2006.*
- Разум и экзистенция. Анализ научных и вненаучных форм мышления. СПб., 1999.*
- Райл Г. Понятие сознания. М., 2000.*
- Ракитов А.И. Принципы научного мышления. М., 1975.*
- Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. М., 1991.*
- Рассел Б. Человеческое познание: Его сфера и границы. М., 1957.*
- Рассел Б. Искусство мыслить. М., 1999.*

- Резаев А.В.* Парадигмы общения. СПб., 1993.
- Резников Л.О.* Гносеологические вопросы семиотики. Л., 1964.
- Режабек Е.Я.* Мифомышление: Когнитивный анализ. М., 2003.
- Рикер П.* Конфликт интерпретаций: Очерки о герменевтике. М., 1995.
- Рорти Р.* Философия и зеркало природы. Новосибирск, 1997.
- Рыбаков Н. С.* Факт. Бытие. Познание. Екатеринбург, 1994.
- Рубцов Н.Н.* Символ в искусстве и жизни. М., 1991.
- Рузавин Г.И.* Математизация научного знания. М., 1984.
- Рузавин Г.И.* Методология научного исследования. М., 1999.
- Руткевич М.Н., Лойфман И.Я.* Диалектика и теория познания. М., 1994.
- Сагатовский В.Н.* Об эмпирическом базисе философии // Философские науки. 1988. № 12.
- Салмина Л.Г.* Знак и символ в обучении. М., 1988.
- Самосознание европейской культуры XX века.* М., 1991.
- Сапогова Е.Е.* Ребенок и знак. М., 1993.
- Свадост Э.* Как возникает всеобщий язык? М., 1968.
- Свасьян К.А.* Проблема символа в современной философии. Благовещенск, 2000.
- Семиотика: Антология / Сост. Ю.С. Степанов.* Изд. 2-е, испр. и доп. М., 2001.
- Семиотика и авангард / Сост. Ю.С. Степанов.* М., 2006.
- Семиотика и восточные языки.* М., 1967.
- Семиотика и искусствометрия: Современные зарубежные исследования / Сб. переводов.* М., 1972.
- Семиотика и проблемы коммуникации.* Ереван, 1981.
- Семиотические аспекты научного познания.* Свердловск, 1981.
- Семиотические проблемы языков науки, терминологии и информатики.* М., 1971. Ч. 1–2.
- Сепир Э.* Избранные труды по языкознанию и культурологии. М., 1993.
- Сеченов И.М.* Впечатления и действительность // Избранные произведения. М., 1953.
- Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве.* М., 2002.
- Синтез современного научного знания.* М., 1973.
- Славин А.В.* Наглядный образ в структуре познания. М., 1971.
- Славин А.В.* Проблема возникновения нового знания. М., 1976.
- Современная философия науки: Знание, рациональность и ценности в трудах мыслителей Запада: Хрестоматия / Сост. А.А. Печенкин.* 2-е доп., перераб. изд. М., 1996.
- Сознание и знание.* М., 1984.
- Солнцев В.М.* Язык как системно-структурное образование. М., 1977.
- Соммервиль Д.* Зонтиковедение – новая наука? // Вопросы философии. 1958. № 7.
- Соссюр Ф. де.* Курс общей лингвистики // *Соссюр Ф. де.* Труды по языкознанию. М., 1977.
- Социокультурный контекст науки.* М., 1998.
- Степанов Ю.С.* Семиотика. М., 1971.
- Степанов Ю.С.* В трехмерном пространстве языка: Семиотические проблемы лингвистики, философии, искусства. М., 1985.

- Степанов Ю.С.* Язык и метод. К современной философии языка. М., 1998.
- Степин В.С.* Становление научной теории. Минск, 1976.
- Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2003.
- Степин В.С., Горюхов В.Г., Розов М.А.* Философия науки и техники. М., 1995.
- Структура и развитие науки: Логика и методология науки. Из Бостонских исследований по философии науки. М., 1978.
- Структурализм: «За» и «против» / Сб. переводов. М., 1975.
- Сухотин А.К.* Гносеологический анализ емкости знания. Томск, 1968.
- Тайсина Э.А.* Философские вопросы семиотики. Гносеологический аспект. Казань, 1993.
- Творческая природа научного познания. М., 1984.
- Творческий характер отражения. Свердловск, 1974.
- Текст и культура: Общие и частные проблемы. М., 1985.
- Теория метафоры. М., 1990.
- Теоретическое и эмпирическое в современном научном познании. М., 1984.
- Тих А.Н.* Предыстория общества: Сравнительно-психологическое исследование. Л., 1970.
- Тодоров Ц.* Теории символа. М., 1998.
- Тондл Л.* Проблемы семантики. М., 1975.
- Топоров В.Н.* Миф. Ритуал. Символ. Образ. М., 1995.
- Труды по знаковым системам: Выпуски 1–20. Тарту, 1964–1987.
- Тулмин С.* Человеческое понимание. М., 1984.
- Тэрнер В.* Символ и ритуал. М., 1983.
- Тюхтин В.С.* Отражение, системы, кибернетика. М., 1972.
- Тюхтин В.С.* О природе образа. М., 1983.
- Уайтхед А.* Избранные работы по философии. М., 1990.
- Уваров Л.В.* Символизация в познании. Минск, 1971.
- Уемов А.И.* Семиотика и общая теория систем // Диалектика познания и активность сознания. Иваново, 1985.
- Украинцев Б.С.* Самоуправляемые системы и причинность. М., 1972.
- Урсул А.Д.* Проблема информации в современной науке. М., 1975.
- Урсул А.Д.* Философия и интегративные общенаучные процессы. М., 1981.
- Уфимцева А.А.* Типы словесных знаков. М., 1974.
- Фейерабенд П.* Избранные труды по методологии науки. М., 1986.
- Файнберг Л.А.* У истоков социогенеза: От стада обезьян к общине древних людей. М., 1980.
- Фейнберг Е.Л.* Две культуры: Интуиция и логика в искусстве и науке. М., 1992.
- Филатов В.П.* Научное познание и мир человека. М., 1989.
- Философия. Логика. Язык. М., 1987.
- Философия и методология науки. СПб., 1995.
- Философия и методология науки. М., 1996.
- Философия языка / Ред.-сост. Дж. Р. Серл. М., 2004.
- Философия языка: В границах и вне границ. Харьков, 1993.
- Философия языка и семиотика. Иваново, 1995.
- Флоренский П.А.* У водоразделов мысли // Соч. В 2 т. М., 1990. Т. 2.
- Фоли Дж.* Энциклопедия знаков и символов. М., 1996.

Фоллмер Г. Эволюционная теория познания. Врожденные структуры познания в контексте биологии, психологии, лингвистики, философии и теории науки. М., 1998.

Франк Ф. Философия науки. М., 1960.

Франкл В. Человек в поисках смысла. М., 1980.

Французская семиотика: от структурализма к постструктурализму. М., 2000.

Фреге Г. Смысл и денотат // Семиотика и информатика. М., 1977. Выпуск 8.

Фрезер Дж. Золотая ветвь: Исследование магии и религии. М., 1990.

Фридрих И. История письма. М., 1979.

Фромм Э. Иметь или быть. М., 1990.

Фуко М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. М., 1977.

Фуко М. Археология Знания. Киев, 1996.

Хабаров И.А. Философские проблемы семиотики. М., 1978.

Хайдеггер М. Наука и осмысление // Хайдеггер М. Время и бытие. М., 1993.

Хайдеггер М. Путь к языку // Хайдеггер М. Время и бытие. М., 1993.

Хакен Г. Синергетика. М., 1985.

Хейзинга Й. Homo ludens. В тени завтрашнего дня. М., 1992.

Хинтиikka Я. Логико-эпистемологические исследования. М., 1980.

Холтон Дж. Тематический анализ науки. М., 1981.

Хомский Н. Язык и мышление. М., 1972.

Храпченко М.Б. Природа эстетического знака // Контекст-1976. М., 1977.

Художественная реальность. Свердловск, 1985.

Целищев В.В., Карпович В.Н., Поляков И.В. Логика и язык научной теории. Новосибирск, 1982.

Чайлахян Л.М. Истоки происхождения психики или сознания: (Душа – это божий дар или продукт естественной эволюции?). Пушино, 1992.

Чейф У. Значение и структура языка. М., 1973.

Черданцева Т.З. Язык и его образы. М., 1977.

Чернов Л.Ф. Знаковость: Опыт теоретического синтеза идей о знаковом способе информационной связи. СПб., 1993.

Черч А. Введение в математическую логику. М., 1960. Т. I.

Чешев В.В. Проблема познания в философии. Томск, 2003.

Чудинов Э. М. Природа научной истины. М., 1977.

Чутина Г.А. Принцип деятельности и язык. Красноярск, 1987.

Шалютин С.М. Абстрактное мышление и абстрактный образ // Шалютин С.М. Машины. Люди. Ценности. Курган, 2006.

Шалютин С.М. Искусственный интеллект. Гносеологический аспект // Шалютин С.М. Машины. Люди. Ценности. Курган, 2006.

Шафф А. Введение в семантику. М., 1963.

Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М., 1978.

Швырев В.С. Научное познание как деятельность. М., 1984.

Шелер М. Формы знания и образования // Шелер М. Избранные произведения. М., 1994.

Шедровицкий Г.П. Проблемы методологии системного исследования. М., 1964.

Шерсток Л. Непознанное в психике человека. М., 1982.

Шингаров Г.Х. Эмоции и чувства как форма отражения действительности. М., 1971.

Шрейдер Ю.А. Логика знаковых систем: Элементы семиотики. М., 1974.

- Шрейдер Ю.А.* Семиотические основы информатики. М., 1975.
- Штофф В.А.* Проблемы методологии научного познания. М., 1978
- Шубас М.Л.* Инженерное мышление и научно-технический прогресс: Стиль мышления, картина мира, мировоззрение. Вильнюс, 1982.
- Эйнштейн А.* Физика и реальность. М., 1965.
- Эко У.* Отсутствующая структура. Введение в семиологию. СПб., 1998.
- Энгельс Ф.* Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 21.
- Энгельс Ф.* Анти-Дюринг // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 20.
- Энгельс Ф.* Дialeктика природы // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2 изд. Т. 20.
- Эпистемология и постнеклассическая наука. М., 1992
- Юдин Э.Г.* Методология науки. Системность. Деятельность. М., 1997.
- Юнг К.Г.* Архетип и символ. М., 1991.
- Юнг К.Г.* Человек и его символы. СПб., 1996.
- Язык и мышление. М., 1957.
- Язык и мышление. М., 1967.
- Язык научной литературы. М., 1975.
- Язык и стиль научного изложения: Лингвометодические исследования. М., 1983
- Язык и наука XX века. М., 1995.
- Язык науки XXI века. Уфа, 1998.
- Язык. Семиотика. Культура. Ю.М. Лотман и тартуско-московская семиотическая школа. М., 1994.
- Якобсон Р.* Избранные работы. М., 1985.
- Якушин Б.В.* Гипотезы о происхождении языка. М., 1984.
- Ярошевский М.Г.* Логика развития науки и научной школы // Школы в науке. М., 1977.
- Ясперс К.* Смысл и назначение истории. М., 1991.
- A Symposium on Meaning and Truth. Part II // *Philosophy and Phenomenological research / A Quarterly journal.* Buffalo, New York. Vol. IV. March 1944. № 4.
- Ayer A.I.* Language, Truth and Logic. London, 1958.
- Ayer A.I.* Russell and Moore. The Analytical Heritage. London, Macmillan, 1971.
- Baillteson G.* Steps to an ecology of Mind. London, 1977.
- Butrick R.* Carnap on meaning and analyticity. The Hague-Paris: Mouton, 1970.
- Chisholm R.M.* The foundations of Knowing. Brighton: Harvester Press, 1982.
- Christensen N.E.* On the nature of Meanings: A philosophical analysis. Copenhagen, Munksgaard, 1961.
- Cognition and the Symbolic processes / W.B. Weimer, D.S. Palermo (Eds.). Hillsdale, Erlbaum, 1974.
- Deely J.H.* Introducing semiotic: Its history and doctrine. Bloomington: Indiana University Press, 1982.
- Derrida J.* The Principle of Reason // *Diacritics.* 1983. Vol. 19.
- Duncan H.D.* Symbols in society. N. Y., 1968.
- Eco U.* A Theory of Semiotics. Bloomington: Indiana University Press, 1979.
- Eco U.* Peizaz semiotyczny. Warszawa: PIW, 1972.
- Eccls J.C.* Evolution of the brain. Creation of the Self. London & New York: Routledge, 1995.
- Feyerabend P. K.* Philosophical papers. Cambridge, Cambridge University Press, 1981. Vol. 1: Realism, rationalism and scientific method; Vol. 2: Problems empiricism.

Fitzgerald J.J. Peirce's theory of signs as foundation pragmatism. The Hague – Paris: Mouton, 1966.

Giddens A. Modernity and Self-identity. Self and Society in the late Modern Age. Stanford, Calif. 1994.

Greenlee D. Peirce's concept of sign. The Hague – Paris: Mouton, 1973.

Harnad S.R., Steklis H.D., Lancaster J. (ed.). Origins and evolution of language and speech // New York Academy of Science. Vol. 280. N. Y., 1976.

Hesse M. Models and Analogies in Science. Indiana University Press, 1966.

Jantsch E. The Self-Organizing Universe. Scientific and Human Implication of the Emerging Paradigm of Evolution. N. Y., 1980.

Langer S. Philosophical sketches. A study of the human mind in relation to feeling, explored through art, language, and symbol. N. Y., 1964.

Lerner E. Symbols, signs and signets. N. Y., 1969.

Lewy C. Meaning and modality. Cambridge, Cambridge University Press, 1976.

Lyons J. Semantics. London: Cambridge University Press, 1977. Vol. 1.

McKinney J. The Structure of modern thought. London, Chatto and Windus, 1971.

Methods for intercultural communication research / Ed. by W.B. Gudykunst, Y.Y. Kim. N. Y., 1984.

Morris Ch. W. Foundations of the Theory of Signs // International Encyclopedia of Unified Science. Chicago, University Press, Illinois, 1938. Vol. 1. № 1–2.

Morris Ch. W. Signs, Language and Behavior. University of Chicago, Prentice-Hall. N. Y., 1948.

Morris Ch. W. Signification and Significance. A Study of the relations of Signs and Values. Cambridge (Mass.), The M. I. T. Press, 1964.

Morris Ch. Writings on the general theory of Signs. The Hague – Paris: Mouton, 1971.

Ogden C.K., Richards I.A. Meaning of Meaning (International Library of Psychology, Philosophy and Scientific Method). L., 1923.

Pierce Ch. S. Chance, Love and Logic. N. Y., 1956.

Pierce Ch. S. Selected Writings. Dover Publication, 1958.

[*Peirce Ch. S.*] Collected papers of Ch. S. Peirce. Cambridge (Mass.), 1960. Vol. 1.

Popper K. Conjectures and refutations: The Growth of Scientific Knowledge. N.Y.; L., 1962.

Rasmussen D.M. Symbol and interpretation. Hague, 1974.

Ruben B.D. Communication and human behavior. N. Y., 1984.

Searle J. Intentionality: An Essay into Philosophy of Man. Cambridge, at the University Press, 1983.

Sebeok T.A. Perspectives in zoosemiotics. Paris: Mouton, 1972.

Shapere S. Scientific Theories and their domains // Structure of Scientific Theories. N.Y., 1974.

Semiotics around the World: Proceedings of the fifth Congress of the international association for semiotic studies. Berkeley, 1994. Berlin/N. Y., 1997.

Stokoe W.C. Semiotics and human sign languages. The Hague – Paris: Mouton, 1972.

Stokoe W.C. Motor signs as the First Form of Language Origins. Silver Spring, 1974.

The Theory of meaning / Ed. By G.H.R. Parkin. London, Oxford University Press, 1968.

The Legacy of Logical Positivism. Studies in the Philosophy of Science. Achinstein P., Barker St. (eds). Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1969.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение. СТАНОВЛЕНИЕ СЕМИОТИЧЕСКИХ ИДЕЙ В ФИЛОСОФИИ И НАУКЕ	8
Раздел первый. ЗНАКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	37
Глава I. СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА ЗНАКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	37
Генетические предпосылки знаковой деятельности	38
Практика и знаковая деятельность	46
Структура знаковой деятельности	57
Знаковая ситуация и ее структура	62
Глава II. ЗНАКОВАЯ СИТУАЦИЯ И ПРИРОДА ЗНАКА	73
Материальность, системность и условность знака	74
Знак как гносеологическая категория	89
Типология знаков	105
Глава III. ЗНАКОВАЯ СИТУАЦИЯ И ЗНАЧЕНИЕ ЗНАКА	123
Денотативная, прагматистская и менталистская концепции значения	128
Функциональная и реляционная концепции значения	137
Значение как гносеологическая категория	149
Раздел второй. НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ КАК ЗНАКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	154
Глава I. СЕМИОТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	157
Основания системности научного познания	159
Абстрактно-семиотическая модель системы научного познания ..	165
Глава II. СЕМИОТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СУБСТРАТА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	172
Субъект научного познания, его структура	174
Средства научного познания: сущность, структура, функции	191
Объект, предмет и реальность научного познания	201
Глава III. ОБРАЗ, ЗНАК, ОБЪЕКТ: ОТНОШЕНИЯ ОПОСРЕДСТВОВАНИЯ	217
Пути формирования и структура гносеологического образа	218
Образ и объект: тождество противоположностей	231

Раздел третий. ЯЗЫК НАУКИ	245
Глава I. ЯЗЫК НАУКИ: СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ	247
Предпосылки генезиса языка науки	251
Средства формирования языка науки	264
Язык науки и формализация знания	276
Язык науки и стиль научного мышления	288
Глава II. СТРУКТУРА ЯЗЫКА НАУКИ	296
Основные аспекты анализа структуры языка науки	296
Унификация языка науки	324
Функционально-языковая структура основных форм научного знания	331
Глава III. ФУНКЦИИ ЯЗЫКА НАУКИ	347
Дифференциально-когнитивные функции языка науки	349
Язык и речь науки: научное общение	358
Инварианты правильности языка науки	375
Заключение	384
Список литературы	391

CONTENTS

Preface	3
Introduction. FORMATION AND DEVELOPMENT OF SEMIOTIC IDEAS IN PHILOSOPHY AND SCIENCE	8
Part I. SIGN ACTIVITY	37
Chapter I. NATURE AND STRUCTURE OF SIGN ACTIVITY	37
Genetic prerequisites for sign activity	38
Practice and sign activity	46
Structure of sign activity	57
Sign situation and its structure	62
Chapter II. SIGN SITUATION AND THE NATURE OF SIGN	73
Materiality, systematic character and conventionality of sign	74
Sign as an epistemological category	89
Typology of signs	105
Chapter III. SIGN SITUATION AND SIGN MEANING	123
Denotative, pragmatic and mental conceptions of meaning	128
Functional and relational conceptions of meaning	137
Meaning as an epistemological category	149
Part II. SCIENTIFIC COGNITION AS SIGN ACTIVITY	154
Chapter I. SEMIOTIC ASPECTS OF SCIENTIFIC COGNITION	157
Foundations for the system of scientific cognition	159
Abstract and semiotic model of the system of scientific cognition	165
Chapter II. SEMIOTIC ASPECTS OF THE SUBSTRATUM OF SCIENTIFIC COGNITION	172
Subject of scientific cognition and its structure	174
Tools of scientific cognition: nature, structure, and functions	191
Object, matter and substance of scientific cognition	201
Chapter III. IMAGE, SIGN, AND OBJECT: MEDIATED RELATIONS ...	217
Epistemological image: methods of formation and structure	218
Image and object: identity of contrasts	231
Part III. LANGUAGE OF SCIENCE	245
Chapter I. LANGUAGE OF SCIENCE: FORMATION AND DEVELOPMENT	247
Prerequisites for the genesis of the language of science	251
Forming tools of the language of science	264

Language of science and formalization of knowledge	276
Language of science and style of scientific thought	288
Chapter II. STRUCTURE OF THE LANGUAGE OF SCIENCE	296
Fundamental aspects of the structural analysis of the language of science	296
Unification of the language of science	324
Functional and language structure of the basic forms of scientific knowledge	331
Chapter III. FUNCTIONS OF THE LANGUAGE OF SCIENCE	347
Differential-cognitive functions of the language of science	349
Language and scientific discourse: dialogue of science	358
Invariants of accuracy of the language of science	375
Conclusion	384
Bibliography	391

V. V. Kim

K40 Semiotics and scientific cognition: philosophical and methodological analysis. – Yekaterinburg: Ural State University Press, 2008. – 416 pp.

Philosophical and methodological analysis of semiotic aspects of scientific cognition system is linked to the elucidation of its character as a specific semiotic system and as a type of sign activity. It is the philosophical and methodological analysis of semiosis in scientific cognition that necessitates the development of the whole range of new cognition-theoretic problems for the system of theory and methodology.

This concerns, above all, the nature of formalization, peculiarities of communication process in scientific cognition, theoretical foundations for practical application of scientific knowledge, language of science, etc. Besides, semiotic analysis reveals new aspects of classical problems in the language of science, for instance, sign forms of reflection, correlation between image and sign, functions of natural language in cognition, etc. All the described factors enable us to obtain a number of new results related to the analysis of the structure of scientific cognition process, mechanisms of developing new knowledge, and elucidation of the criteria for scientific character and novelty of learning.

The work is aimed at theoretically reconstructing scientific cognition as a whole, in the light of universal semiotic theories and notions, tools and methods. The first part of the book explores the nature of sign activity, its genesis and structure, as well as the basic epistemological functions of its elements, namely, sign and meaning. The second part of the book examines scientific cognition with regard to sign activity. With the elucidation of the universal nature of sign and meaning, sign activities are explained in terms of procedural, substrate and productive components of research and cognition. Scientific cognition as an autonomous system is examined both in terms of its evolution and functioning. The third part of the book describes the language of science as one of the fundamental semiotic tools of scientific cognition underlying all other scientific sign forms. Prerequisites for the language of science are discussed in the epistemological context, considering cultural, historical and social factors of its origin and evolution. Also, the development of the structural and functional conception of the modern scientific language is traced in the study.

Научное издание

Ким Владимир Васильевич

СЕМИОТИКА И НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ

Философско-методологический анализ

Ответственная за выпуск *Л. С. Заостровных*
Верстка *Н. П. Сорокиной*

Подписано в печать 08.07.2008. Формат 60×84/16.
Печать офсетная. Бумага офсетная. Уч.-изд. л. 24,6. Усл. печ. л. 24,18.
Тираж 500 экз. Заказ 439.

Издательство Уральского университета.
620083, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.

Отпечатано в ИПЦ «Издательство УрГУ».
620083, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.